

ESSAIS
POLITIQUES,
ÉCONOMIQUES ET PHILOSOPHIQUES ;

PAR BENJAMIN COMTE RUMFORD.

DIXIÈME ESSAI,
SECONDE PARTIE,

SUR LA CONSTRUCTION

DES FOYERS DES CUISINES, etc.

ORNÉ DE SIX PLANCHES;

TRADUIT DE L'ANGLAIS PAR PAUL SEIGNETTE.

A PARIS,

De l'Imprimerie des Sourds-Muets de naissance, rue du Faubourg Saint-Jacques, N°. 115.

Se trouve chez
- CH. POUGENS, imprimeur-libraire, quai Voltaire, n°. 10.
- TREUTTEL et WURTZ, libraires, quai Voltaire, n°. 2.
- HENRICHS, libraire, rue de la Loi, n°. 288.

AN X (1802).



PRÉFACE.

J'ai souvent à justifier les retards et les irrégularités qu'éprouve la publication de mes écrits. Cette seconde partie de mon *Dixième Essai* a été annoncée au commencement de l'année 1800, et elle aurait certainement dû paraître il y a long-temps; mais diverses circonstances se sont réunies pour en retarder l'impression.

Durant plusieurs mois, j'ai consacré presque tout mon temps aux affaires de l'Institution royale, et ceux qui ont connaissance de la nature et des objets de cet important établissement, penseront sans doute que j'ai agi sagement, en préférant ses intérêts à toute autre considération. Quant à moi, je le regarde réellement comme l'entreprise la plus utile, et par conséquent la plus intéressante, dans laquelle j'aie encore été en-

gagé, et c'est pour cela que je prends le plus vif intérêt à ses succès. La protection distinguée, et le généreux appui que l'Institution royale a déjà reçus, permettent d'espérer qu'elle continuera de prospérer, et qu'elle sera un monument durable des principes libéraux, et de l'esprit actif d'une nation éclairée.

C'est, sans contredit, une circonstance glorieuse pour ce pays, qu'au milieu des événemens actuels, et sous le poids d'une guerre longue et coûteuse, des particuliers aient souscrit et avancé jusqu'à 30 mille liv. sterling, dans le noble dessein de « répandre la connaissance, et de faciliter l'introduction générale des inventions nouvelles et utiles, et des perfectionnemens en tout genre ».

On trouvera dans le dépôt de ce nouvel établissement, des modèles de toutes les améliorations mécaniques que j'ai hasardé d'offrir au public dans mes *Essais*.

DIXIÈME ESSAI.

SECONDE PARTIE.

CHAPITRE IV.

Détail d'une nouvelle construction pour rôtir la viande. — Circonstance qui a donné naissance à cette invention. — Moyens employés pour la rendre d'un usage général. — Liste des artisans qui manufacturent ces fours à rôtir. — Nombre de ceux qui ont déjà été vendus. — Description du four à rôtir. — Explication de son action. — Raisons pour lesquelles la viande rôtie, au moyen de cette machine, est d'un meilleur goût et plus salubre que lorsqu'elle est rôtie à la broche. — Elle a non-seulement un meilleur goût, mais son volume est aussi plus considérable lorsqu'elle est cuite.

— *Instruction sur la manière de poser les rôtissoirs dans la maçonnerie. — Sur la manière de s'en servir. — Diverses observations relatives aux rôtissoirs et aux fours.*

RIEN n'est plus fatigant pour un cuisinier, et rien n'entraîne une plus grande consommation de combustible, que de faire rôtir de la viande devant un feu ouvert.

Ayant eu occasion, il y a plusieurs années, de construire une grande cuisine (celle de l'académie militaire de Munich), dans laquelle il était nécessaire de faire des dispositions pour rôtir de la viande chaque jour pour environ deux cents personnes, je fus conduit à considérer ce sujet avec quelque attention; et je profitai de la facilité qui s'offrait pour faire un grand nombre d'expériences intéressantes, dont les résultats me mirent en état de construire une machine à rôtir, laquelle réussit si bien dans l'essai que j'en fis, que je jugeai utile de la faire connaître au public. En conséquence, durant mon séjour en ce pays, en 1795 et 1796, je fis construire deux de ces rôtissoirs

à Londres, l'un, à la maison occupée alors par le bureau d'agriculture, et l'autre, à l'hôpital des Enfans-Trouvés; et un troisième fut placé, sous ma direction, à Dublin, à la maison de la société de cette ville.

Leur succès fut conforme à mon espérance, et l'on en établit un grand nombre sur leur modèle ; mais j'eus le chagrin de voir, lors de mon retour en Angleterre, en 1798, que l'on avait commis quelques erreurs dans leur construction, et encore plus dans la manière de s'en servir. Les foyers étaient presque universellement trois ou quatre fois plus larges qu'ils n'auraient dû l'être, car ni les cuisiniers, ni les maçons qui posaient ces fours à rôtir, ne pouvaient se persuader que l'on réussît à rien faire cuire suffisamment avec un feu qui leur paraissait ridiculement petit ; et la grande quantité de combustible que l'on introduisait dans ces vastes foyers, non-seulement détruisait l'appareil avec promptitude, mais, ce qui était encore plus nuisible à la réputation de cette invention, elle rendait impossible la parfaite cuisson de la viande.

Lorsque de la viande, entourée d'air, est

exposée à l'action d'une chaleur très - intense, sa surface est bientôt brûlée et desséchée; ce qui empêchant la chaleur de pénétrer librement au centre du morceau, il en résulte que la viande ne peut absolument être rôtie également dans toutes ses parties.

Ces défauts ne pouvaient manquer de discréditer l'invention, et de retarder son introduction dans l'usage général; mais comme j'étais convaincu par une longue expérience de l'utilité de cette machine, ainsi que par l'opinion unanime en sa faveur, de tous ceux qui l'avaient essayée, sans y faire de changemens, je persistai dans mes efforts pour la faire connaître, et, s'il était possible, pour en établir l'usage dans ce pays. Le rôtissoir de la cuisine de l'académie militaire de Munich avait servi chaque jour depuis plus de huit ans, et plusieurs autres pareils, qui avaient été placés dans des maisons particulières en Bavière et dans d'autres parties de l'Allemagne, et en Suisse, avaient parfaitement bien réussi; et comme celui de l'hôpital des Enfans-Trouvés à Londres avait également, depuis deux ans, servi, à l'entière satisfaction de ceux qui

ont la direction de ce respectable établissement, j'avais droit de conclure que partout où l'expérience avait manqué, le défaut de succès était dû à quelques vices dans les procédés : et je désirais d'autant plus de voir se propager l'usage de cette machine, que j'étais entièrement convaincu que la viande rôtie par cette nouvelle méthode n'est pas simplement aussi bonne, mais *décidément meilleure*, c'est-à-dire, plus délicate, plus pleine de jus, plus savoureuse, et ayant une odeur plus agréable que lorsqu'elle est rôtie de la manière accoutumée, à la broche, devant un feu ouvert.

Une amélioration réelle dans l'art de la cuisine, unissant l'avantage de l'économie à la salubrité, et augmentant le plaisir que l'on éprouve en mangeant, me parut être très - intéressante : j'étudiai donc ce sujet avec tout le zèle et toute la persévérance que la conviction de son importance m'inspirait naturellement.

Lors de mon retour en ce pays, dans l'automne de 1798, l'une des premières choses que j'entrepris pour suivre mon objet fa-

vori, fut d'engager un marchand de fer, très-éclairé, qui demeure dans une partie de la ville extrêmement fréquentée (M. Summers, de New-Bond Street), à placer un four à rôtir dans sa cuisine, — à enseigner à son cuisinier la manière de s'en servir, à en faire usage chaque jour, à le faire voir au moment où l'on s'en servirait, à ses pratiques, et aux autres personnes qui seraient curieuses de l'examiner, à permettre que d'autres cuisiniers assistassent à la cuisson de la viande, par le moyen de cette machine, afin qu'ils pussent se convaincre de son utilité, et apprendre à l'employer. Je le déterminai aussi à engager un maçon intelligent qui travaillât pour lui, qui consentît qu'on lui enseignât la manière de placer convenablement les fours à rôtir, et qui suivît *sans déviation* les instructions qu'on lui donnerait. Tous ces arrangemens furent mis à exécution au commencement de 1799, et depuis ce temps, M. Summers a vendu et posé au moins deux cent soixante rôtissoirs, lesquels ont tous fort bien réussi; et quoiqu'il emploie un grand nombre d'ouvriers pour la fabrication de ce nouvel ar-

ticle, il ne peut suffire aux demandes multipliées qui lui sont faites.

Plusieurs de ces rôtissoirs ont été placés dans les maisons de personnes du plus haut rang, d'autres dans les cuisines d'artisans et de marchands, et d'autres enfin dans des écoles, des tavernes, et autres lieux publics, et partout leur usage a paru économique et avantageux sous tous les rapports.

Un grand nombre d'autres marchands de Londres se sont aussi occupés de la fabrication de ces rôtissoirs. M Hopkins, de Greek-Street, Soho, marchand de fer du roi, a construit celui qui a été posé dans la maison où a siégé d'abord le bureau d'agriculture, et il m'apprend qu'il en a vendu plus de deux cents autres, qui ont été placés dans les cuisines de divers hôpitaux et de maisons particulières, tant dans la capitale qu'en divers endroits à la campagne.

MM. Moffat et comp., M. Feetham, ainsi que M. Gregory, M. Spotswood, M. Hanan, et M. Briadwood, à Edimbourg, ont aussi fabriqué de ces rôtissoirs. Je ne doute pas qu'il n'en soit de même de plusieurs autres marchands dont je ne connais pas les noms;

et comme la construction de ces machines ne présente aucune difficulté, et qu'il est libre à tout le monde d'en manufacturer et d'en vendre de pareilles, j'espère voir bientôt ces rôtissoirs devenir un article commun dans le commerce.

J'ai fait tout ce qui était en moi pour les perfectionner et pour en répandre l'usage, et tous mes vœux à cet égard seront remplis, si on les juge utiles, et si le public peut s'en procurer à un prix raisonnable.

On peut voir, au dépôt de l'Institution royale, quelques fours à rôtir, construits par différens ouvriers : les uns sont à nu, et les autres revêtus de leur massif de briques.

Je n'ai tardé si long-temps à publier une description de cet appareil, qu'afin que son utilité fût préalablement établie par l'expérience, et pour pouvoir indiquer en même temps au public où se trouve la chose dont je lui offre la description. Je désirais être aussi en état de lui désigner plusieurs endroits où l'on pût se procurer cet article.

Toutes mes vues sur ce point étant remplies, je vais donner maintenant le détail du

four à rôtir, et des principes sur lesquels il est construit.

Lorsque je songeai pour la première fois à la construction de cette machine, en méditant sur la nature des opérations mécaniques et chimiques qui ont lieu dans le cas dont il s'agit, il me parut que rien de plus ne pouvait être nécessaire pour rôtir la viande, que la chaleur à un certain degré d'intensité, accompagnée d'un degré également déterminé de siccité, et je jugeai que si les choses étaient tellement disposées, au moyen de constructions mécaniques simples, que le cuisinier pût à volonté régler non-seulement les degrés de chaleur, mais combiner aussi un degré donné de chaleur avec un degré requis d'humidité ou de siccité, ce serait le rendre absolument maître d'exécuter dans la plus haute perfection possible tout ce qui tient à l'action de rôtir.

La description de l'appareil que j'ai fait construire dans cette vue, va exposer les moyens dont je me suis servi pour atteindre ce but.

La partie la plus essentielle de cette machine, que j'appellerai le corps du rôtissoir

(*Voyez fig.* 14), est un cylindre creux de tôle, lequel, pour un rôtissoir d'une grandeur médiocre, doit avoir environ 18 pouces de diamètre, et 24 pouces de long, fermé à une extrémité, et posé horizontalement dans un massif de briques, de manière que la flamme d'un petit feu allumé dans un foyer fermé, directement au-dessous du rôtissoir, puisse jouer autour de ses parois, et les chauffer également et avec promptitude. L'extrémité ouverte du cylindre, qui sera à fleur du devant du massif de briques dans lequel il est placé, est fermée avec une double porte de tôle, ou une simple porte de tôle recouverte à l'extérieur d'un panneau de bois ; dans le cylindre se trouve une plaque horizontale, faite avec une feuille de tôle applatie ; elle est soutenue par des rebords rivés à l'intérieur du cylindre, à chacun de ses côtés. Cette plaque est située à environ trois pouces au-dessous du centre ou niveau de l'axe du corps du rôtissoir, et elle sert comme de support à une lèchefrite, dans laquelle, ou plutôt sur laquelle on place la viande que l'on veut rôtir.

Cette lèchefrite qui est de tôle, a environ

deux pouces de profondeur, seize pouces de large par le haut, et quinze pouces un quart aussi de large au fond : sa longueur est de vingt-deux pouces; elle est posée sur quatre pieds courts, ou, ce qui vaut mieux, sur deux longues coulisses, relevées à leurs deux extrémités, et fixées aux bouts de la lèchefrite; par ce moyen, le fond de la lèchefrite se trouve élevé à environ un pouce au-dessus de la plaque horizontale sur laquelle elle est portée.

Afin que la lèchefrite conserve sa direction, lorsqu'on la pousse dans le rôtissoir, ou qu'on l'en retire, on pratique deux rainures droites dans la plaque qui la soutient. Ces rainures, en recevant les coulisses de la lèchefrite, l'empêchent de glisser d'un côté à l'autre, et de heurter les parois du rôtissoir. La figure 14 présente les extrémités antérieures de ces rainures, de même que celles des coulisses de la lèchefrite, et une de ses anses.

On place dans la lèchefrite un gril (*Voyez fig.* 14) dont les barres horizontales sont de niveau avec les bords de la lèchefrite. C'est sur ce gril que l'on pose la viande qu'il s'agit

de rôtir. On doit veiller à ce qu'il y ait toujours dans la lèchefrite une quantité suffisante d'eau pour couvrir tout son fond à la hauteur d'un demi-pouce au moins, ou de trois quarts de pouce.

Cette eau est essentielle au succès de la cuisson de la viande; elle sert à recevoir la graisse qui découle du rôti, et à empêcher qu'elle ne tombe sur le fond échauffé de la lèchefrite; car elle s'y évaporerait, et ses parties huileuses se brûlant ou se volatilisant, rempliraient le rôtissoir d'émanations de mauvaise odeur, lesquelles détérioreraient la viande, en lui communiquant un goût et une odeur désagréables.

C'est pour préserver plus efficacement le fond de la lèchefrite du feu, et pour empêcher, autant qu'il est possible, l'évaporation de l'eau qu'elle contient, qu'on l'a élevée sur des pieds ou des coulisses, au lieu d'appuyer simplement son fond sur la plaque qui la supporte dans le rôtissoir.

M. Frost, ouvrier habile de Norwich, a dernièrement perfectionné la disposition de la lèchefrite, par une invention que l'on jugera très-utile dans la plupart des cas.

Après avoir mis une certaine quantité d'eau dans la principale lèchefrite qui est construite en tôle, il en place une seconde, plus petite, faite en étain, et portée sur quatre pieds courts, dans la première, et il met ensuite dans cette seconde lèchefrite le gril qui doit supporter la viande. Comme l'eau de la première conserve la seconde froide, il n'est pas nécessaire de mettre de l'eau dans celle-ci, et l'on peut y laisser tomber sans inconvénient la graisse qui découle de la viande, et l'y laisser séjourner sans qu'elle soit mêlée avec de l'eau. On peut faire cuire alors avec avantage des puddings du Yorkshire, et des pommes de terre, sous la viande, au moyen de cet arrangement.

En construisant les lèchefrites, et en les adaptant l'une à l'autre, on doit prendre garde que la seconde ne touche la première que par les extrémités de ses pieds, et particulièrement que le fond de la seconde (lequel doit être concave) ne touche pas le fond de la première. Les dimensions des lèchefrites par le haut, ou à leurs bords, peuvent être égales, et le rebord de la seconde peut s'élever à un demi-pouce au-dessus du niveau

du rebord de la première. Le niveau horizontal de la surface supérieure du gril ne doit pas être plus bas que le niveau du rebord de la seconde lèchefrite, et l'on placera la viande sur le gril, de manière que la graisse qui en découle tombe nécessairement dans la lèchefrite, et jamais sur le fond échauffé, ou sur les côtés du rôtissoir.

Pour opérer la sortie de la vapeur qui s'élève de l'eau contenue dans la lèchefrite, et celle qui s'échappe de la viande qui rôtit, il y a un tuyau à vapeur, dépendant du rôtissoir; il est situé à sa partie supérieure, ordinairement un peu sur l'un des côtés et près de sa face antérieure; ce tube a un obturateur qui est disposé de manière à être réglé facilement, sans que l'on ouvre la porte du rôtissoir. Ce tuyau à vapeur se voit distinctement dans la figure 14, et l'on peut remarquer dans la figure 15, le bout du manche qui fait agir l'obturateur.

On règle la chaleur à volonté, et avec la plus grande exactitude, au moyen du registre de la porte du cendrier de son foyer (représentée dans la figure 15), et par l'obturateur dans le canal, par lequel la fu-

mée

mée s'élève dans la cheminée. Cet obturateur ne se trouve représenté dans aucune des figures.

La siccité que l'on détermine dans le rôtissoir est réglée par l'obturateur du tuyau à vapeur, de même que par une partie très-essentielle de l'appareil, les tuyaux d'air qu'il me reste encore à décrire. On peut les voir distinctement dans les figures 14, 15 et 16.

Ces tuyaux d'air qui sont couchés immédiatement au-dessous du rôtissoir, sont deux tubes de fer, de près de deux pouces et demi de diamètre, et de vingt-trois pouces de long, ou d'environ un pouce plus courts que le rôtissoir. Ces tubes, au moyen de coudes à leurs extrémités postérieures, sont fixés solidement au fond du rôtissoir, et ils communiquent avec son intérieur. Leurs extrémités antérieures traversent le massif de briques, et on les voit à la face antérieure du rôtissoir, avec lequel elles sont sur la même ligne.

Ces tuyaux d'air ont des tampons qui les ferment exactement; mais lorsque l'on veut roussir la viande, on les ôte, ou on les retire

un peu, et l'obturateur du tuyau à vapeur du rôtissoir étant ouvert en même temps, un fort courant d'air chaud se presse des tubes dans le rôtissoir, et du rôtissoir dans le tuyau à vapeur, enlevant et chassant au dehors tout l'air humide, et toute la vapeur du rôtissoir.

Comme ces tuyaux d'air sont situés immédiatement au-dessous du rôtissoir, précisément au-dessus du feu, et qu'ils sont entourés de tous côtés par la flamme du combustible allumé (*Voyez fig.* 16), ils sont fort exposés à la chaleur, et lorsqu'on entretient un feu vif, ce qui doit toujours se faire quand on veut roussir la viande, ils sont chauffés au rouge; par conséquent l'air qui les traverse pour entrer dans le rôtissoir est extrêmement échauffé, et ce vent chaud qui souffle sur la viande, échauffe tout à coup et dessèche sa surface de toute part, et lui donne l'apparence et le goût qui sont particuliers à la viande bien rôtie.

Lorsqu'il fut question pour la première fois de ces rôtissoirs, et avant que leurs avantages fussent reconnus, il existait des doutes relativement au goût des alimens à

la préparation desquels on les employait. Comme la viande était renfermée dans un petit espace, qui avait fort l'apparence d'un four, il était naturel de soupçonner qu'elle était plutôt cuite au four que rôtie; mais tous ceux qui ont tenté cette expérience, ont reconnu qu'il n'en était absolument rien. La viande est rôtie, et non cuite au four; et quelque hardie que puisse paraître mon assertion, j'ose affirmer que de la viande de toute espèce, sans aucune exception, rôtie dans notre appareil, a un meilleur goût, une odeur plus agréable, et qu'elle est beaucoup plus pleine de jus et plus délicate que quand elle est rôtie à la broche, devant un feu ouvert.

Il y a quatre ans que je n'aurais pas osé publier cette opinion; mais je le fais aujourd'hui avec assurance; car je puis en appeler, pour la confirmation de ces faits, aux résultats d'un grand nombre d'expériences décisives, faites depuis peu dans cette capitale, et par les juges les plus compétens.

Parmi plusieurs autres personnes qui, dans le courant de l'année dernière, ont fait poser des rôtissoirs dans leurs cuisines, je puis

citer en particulier un homme aussi distingué par son rang, que par son esprit et son zèle infatigable à propager les améliorations utiles, de même que par son urbanité, et par ses connaissances dans les procédés les plus recherchés de l'art de la cuisine. Ce particulier a deux rôtissoirs dans sa maison de ville; il m'informe qu'il a fréquemment invité de la compagnie à dîner chez lui, depuis que ses rôtissoirs y sont en activité, et que les mets préparés par leur moyen ont toujours été vantés avec empressement.

Dans le détail des propriétés avantageuses de ce nouvel ustensile de cuisine, il s'en trouve une d'une importance incontestable, qui ne doit pas être omise. Lorsque de la viande est rôtie dans cette machine, sa quantité déterminée par le poids est considérablement plus grande que si elle était rôtie à la broche devant le feu. Pour vérifier ce fait, deux gigots de mouton, pris du même animal, et rendus parfaitement égaux en poids avant la cuisson, furent rôtis le même jour, l'un dans le rôtissoir, et l'autre à la broche devant le feu, et pour prévenir toute supercherie, les personnes occupées de leur

cuisson ne furent point instruites du but principal de l'expérience. Lorsque ces morceaux de viande furent retirés du feu, on les pesa avec soin, et l'on reconnut alors que celui qui avait été cuit dans le rôtissoir était plus pesant que l'autre, dans un rapport de six pour cent, ou de six livres sur cent. Mais ceci n'est pas encore tout, ce n'est pas même le résultat le plus important de l'expérience. Ces deux gigots de mouton furent servis à la fois sur la table, et une compagnie nombreuse, et absolument sans prévention sur ce point, fut réunie pour en manger. On les trouva très-bons l'un et l'autre, mais on préféra unanimement celui qui avait été cuit dans le rôtissoir; il parut être beaucoup plus plein de jus, et avoir un meilleur goût. Ils furent au reste achevés l'un et l'autre, et il n'en resta rien qui pût être mangé. Les restes que l'on avait soigneusement conservés étant alors recueillis, et mis dans leurs plats respectifs, ce fut la comparaison de ces restes entre eux, qui offrit la preuve la plus frappante du mérite relatif de ces deux méthodes de rôtir la viande, sous le rapport de l'économie des alimens. Il ne restait presque rien

que l'os tout nu du gigot de mouton rôti dans la machine, tandis que l'on avait formé un tas assez considérable de débris non mangeables, fournis par celui qui avait été rôti à la broche.

Je crois pouvoir dire que le résultat de cette expérience mérite l'attention la plus sérieuse, particulièrement dans ce pays où l'on mange tant de viande rôtie, et où l'économie de tout ce qui sert de nourriture devient de plus en plus, chaque jour, un objet d'intérêt public.

Je pourrais citer plusieurs autres expériences semblables à celles que je viens de décrire, et qui ont eu les mêmes résultats; mais il serait superflu d'entasser des exemples pour confirmer un fait si bien établi par un seul.

Il est encore une particularité dont je dois faire mention, relativement à la viande cuite dans un rôtissoir; c'est la délicatesse extraordinaire de la graisse de la viande ainsi rôtie, spécialement lorsqu'elle l'a été à un feu très-lent. Lorsque de bon mouton est rôti de cette manière, sa graisse est exquisement douce, et d'un fort bon goût, et si on la mange

avec de la gelée de groseilles, on peut à peine la distinguer de la graisse du meilleur gibier. Les parties graisseuses des autres espèces de viande sont aussi singulièrement délicates, lorsqu'on les apprête de cette manière, et il y a des motifs de croire qu'elles sont beaucoup moins malsaines que lorsqu'elles sont rôties devant un feu ouvert.

La chaleur produite par les rayons qui partent d'un foyer allumé, est fréquemment très-intense; de là vient que la superficie d'un morceau de viande rôti à la broche, est souvent toute brûlée, ce qui la rend non-seulement dure et de mauvais goût, mais encore très-malsaine. On ne regarde pas la graisse du gibier comme insalubre; mais lorsque l'on fait rôtir le gibier, on doit avoir soin de le recouvrir, dans la crainte qu'il ne soit brûlé par les rayons du feu. Avec la machine, les mauvais effets de ces rayons directs sont toujours empêchés par les parois du rôtissoir, lesquelles les interceptent, et garantissent la superficie de la viande de la violence excessive de leur action; et même lorsqu'à la fin de la cuisson l'intensité de la chaleur dans le rôtissoir est augmentée au

point de roussir la superficie de la viande, cette chaleur cependant étant communiquée par le milieu d'un fluide échauffé (l'air), est beaucoup plus modérée, plus uniforme, et plus certaine dans ses effets, que des rayons directs qui partent d'un foyer allumé, ou de corps chauffés jusqu'au point de l'incandescence.

De la manière de poser les rôtissoirs.

Les maçons, en posant ces rôtissoirs, doivent faire attention à deux points, dont l'omission empêcherait la réussite de cette machine; les foyers doivent être extrêmement petits, et les tuyaux doivent être disposés de manière que l'on puisse les nettoyer de temps en temps, lorsqu'ils s'engorgent de suie.

Quand je fis connaître ici ces rôtissoirs, il y a cinq ans, je n'étais pas entièrement instruit de la propension irrésistible qu'ont les cuisiniers à faire de trop grands feux dans toutes les occasions; mais une triste expérience m'a appris depuis, que je ne pouvais empêcher mes rôtissoirs d'être détruits par

le feu, qu'en rendant cette destruction absolument impossible. La connaissance de ce fait m'a mis sur mes gardes, et je prends aujourd'hui des mesures efficaces pour prévenir cet inconvénient. J'ai soin que les foyers des rôtissoirs soient faits très-petits, et qu'ils soient placés à une distance considérable au-dessous du fond de la machine.

Pour un rôtissoir qui a dix-huit pouces de large et vingt-quatre pouces de long, le foyer ne doit pas être de plus de sept pouces de large et de neuf pouces de long, et les parois latérales du foyer doivent être absolument verticales jusqu'à la hauteur de six à sept pouces. Quelque petit que ce foyer puisse paraître, il contiendra bien assez de charbon pour chauffer le rôtissoir, et beaucoup plus qu'il ne sera nécessaire pour l'entretenir chaud, lorsqu'il sera une fois échauffé. En effet, la quantité de feu requise pour rôtir la viande par ce procédé, est extraordinairement faible; elle ne paraît monter, d'après des expériences faites avec soin à l'hôpital des Enfans-Trouvés, qu'à environ la seizième partie de ce qui serait nécessaire pour rôtir la même quantité de viande à la

manière ordinaire, devant un feu ouvert. Mais ce n'est pas uniquement dans la vue d'économiser le combustible que je recommande de faire les foyers très-petits, c'est pour empêcher que les rôtissoirs ne soient détruits, que la viande ne soit perdue, et qu'une invention utile ne soit discréditée.

Quant aux précautions à prendre, en posant le rôtissoir, pour pouvoir, au besoin, en nettoyer les canaux, il faudra laisser des ouvertures convenables, (d'environ quatre à cinq pouces de large, par exemple) dans le massif de briques, pour introduire une brosse semblable à un goupillon, avec un long manche. On peut fermer ces ouvertures avec un tampon, ou avec des fragmens de pierres ou de briques, et garnir les interstices avec un peu de terre glaise humectée. Pour rendre ces tampons plus visibles, on les garnira d'un petit anneau de fer ou d'une poignée, qui servira à les ôter et à les replacer.

On a représenté dans les *figures* 15 *et* 16, une invention très-simple, au moyen de laquelle la suie qui peut se ramasser à la partie supérieure d'un rôtissoir, sera enlevée sans

peine, aussi souvent qu'il sera nécessaire, et sans endommager le massif de briques, ni déranger aucune partie de la machine. On ouvre un passage dans l'espace vuide laissé pour la flamme et la fumée, entre l'extérieur du rôtissoir et l'arc creux, ou la voûte dans lequel il est placé: on se sert pour cela d'un châssis ayant la forme d'un carré oblong, construit en tôle, et fixé au sommet du rôtissoir par des clous rivés; en introduisant une brosse à manche flexible par ce passage, on détachera la suie qui adhère à l'extérieur du sommet du rôtissoir, et à la surface du massif de briques qui l'entoure, on la fera tomber dans le foyer, d'où on la retirera avec une pelle. On peut nettoyer les parois latérales du rôtissoir, en introduisant une brosse par le passage du foyer.

Le passage au sommet du rôtissoir peut être fermé par un tampon fait de tôle, ou par un morceau de pierre ou de brique, muni d'un anneau ou d'une poignée pour lui servir de manche.

Si l'on brûle sous ces rôtissoirs du charbon de terre au lieu de charbon de bois, (je recommande fortement l'usage de ce premier com-

bustible qui n'est pas plus coûteux, et qui brûle plus long-temps, en donnant une chaleur plus égale) les canaux n'auront que rarement ou même jamais besoin d'être nettoyés. Je ne brûle que du charbon de terre et quelques morceaux de bois dans les foyers fermés de ma cuisine, et pour les feux découverts de mes cheminées, j'emploie un mélange de charbon de terre et de charbon de bois, qui produit un feu très-agréable, et que je crois moins coûteux que le charbon de terre. Il me paraît qu'il n'est point de sujet qui présente un champ plus fertile en recherches expérimentales, et où l'on soit aussi certain de faire des améliorations réelles, que dans la combinaison et la préparation du combustible.

On doit avoir soin, en construisant le foyer d'un rôtissoir, (et tout autre foyer fermé) de placer la grille de fer sur laquelle brûle le combustible, à une distance considérable de la porte du foyer, autrement cette porte étant près du feu, sa poignée s'échaufferait promptement à un haut degré, et elle brûlerait la main de celui qui viendrait à y toucher. J'ai vu plus d'une fois des

rôtissoirs et des fours condamnés, et totalement négligés, pour un accident de ce genre. Et cependant, combien il eût été facile de corriger ce défaut ! Si la porte du foyer est disposée de manière à trop s'échauffer, faites venir le maçon, et qu'il recule davantage le foyer.

Il devrait toujours y avoir un passage ou une gorge d'une certaine longueur, entre la bouche ou la porte d'un foyer fermé, et le foyer proprement dit, ou la cavité occupée par le combustible allumé. Lorsque les foyers sont dans de grandes dimensions, il est très-utile (ainsi qu'on en a l'habitude) de tenir cette gorge constamment remplie et bouchée avec du charbon. Ce charbon, qui ne brûle point, parce qu'il n'y a pas de courant d'air dans ce passage, sert à garantir la porte du foyer de la chaleur du feu. Le charbon a encore l'avantage d'être extrêmement échauffé avant qu'on le pousse dans le foyer, ce qui le dispose à prendre feu instantanément et sans refroidir le foyer, ni diminuer l'activité du feu lorsqu'on l'y jette. Si quelque partie de cet amas prend feu, lorsqu'il occupe la gorge ou le passage du foyer, ce

n'est que la partie qui est en contact immédiat avec le combustible allumé, et ce qui se brûle ainsi, se consume de la manière la plus avantageuse ; car la vapeur épaisse qui s'élève de ce charbon lorsqu'il devient très-chaud, et qui, dans des circonstances moins favorables, n'aurait pas manqué de s'échapper en fumée, prend feu en passant au-dessus du combustible allumé, et brûle avec une flamme claire et vive. J'ai eu de fréquentes occasions de vérifier ce fait intéressant, et je le rapporte ici, afin de fixer, s'il est possible, l'attention de ceux qui ont la conduite de grands feux, sur un objet qui est peut-être bien plus important qu'ils ne le croient.

Lorsqu'on peut expliquer, par de bonnes raisons, les avantages qui résultent de quelque pratique usuelle, cela tend, non-seulement à satisfaire l'esprit et à rendre les gens soigneux, attentifs et empressés dans l'exécution de la chose dont il s'agit, mais cela a encore une influence très-salutaire, en empêchant ces variations perpétuelles, et ces vaines tentatives vers une amélioration que la science n'éclaire point, et qui n'est que le fruit de l'inconstance, de la curiosité et de

l'inquiétude naturelle à l'esprit de l'homme.

Les découvertes sont toujours accidentelles, et le grand usage de la science est, en recherchant la nature des effets produits par quelque procédé, ou quelque invention que ce soit, et celles des causes qui les font naître, d'expliquer l'opération, et de déterminer la valeur précise de toute invention nouvelle. La science fixe, pour ainsi dire, la latitude et la longitude de chaque découverte, et nous met en état de la placer dans cette partie de la carte des connaissances humaines qu'elle doit occuper. Elle nous sert encore à prendre les hauteurs et les distances, et à diriger notre course lorsque nous allons à la recherche de nouvelles inventions. Mais je m'apperçois que je m'écarte étrangement de mon humble sujet.

En construisant des foyers fermés pour des rôtissoirs, des potagers, des fours et des cuisines, j'ai trouvé que c'était une très-bonne règle générale de faire la distance entre la porte du foyer et l'extrémité antérieure des barres de la grille absolument égale à la largeur du foyer mesuré juste au-dessus des barres. Dans les foyers d'une grandeur mé-

diocre, dans lesquels il y a de doubles portes, il suffira que la distance de la paroi intérieure de la porte intérieure, à l'extrémité antérieure des barres, soit égale à la largeur d'une brique, ou de quatre pouces et demi; mais si la porte n'est pas double, il est nécessaire que la longueur du passage de la porte à la place occupée par le combustible allumé, soit au moins de six à sept pouces.

Il faut avoir soin, lorsqu'on pose le châssis de fer de la porte d'un foyer fermé, de masquer le métal en mettant les briques devant lui, de manière qu'aucune partie du châssis *ne puisse être vue par* le feu (s'il est permis de se servir de cette expression). On usera de cette précaution en construisant des foyers de toutes les grandeurs, autrement le châssis de la porte du foyer serait extrêmement échauffé par les rayons du combustible allumé, particulièrement lorsque le foyer est vaste, et sa forme serait bientôt détruite par l'expansion fréquente et la contraction du métal. Les suites de ce changement de forme seraient l'enfoncement du châssis dans le massif de briques; et l'admission de l'air dans le foyer sur le feu, entre les

les côtés du châssis et le massif, et ainsi qu'entre la porte et son châssis, ferait que ces parties ne joindraient plus entre elles.

La dépense qu'exige la réparation d'un grand foyer est très-considérable, ainsi que je l'ai appris de quelques brasseurs de Londres; mais on épargnerait aisément plus des neuf dixièmes de ces frais, en construisant l'appareil sur de meilleurs principes, et en s'en servant avec précaution.

La figure 15 est une vue de face, et la figure 16 représente une coupe verticale du rôtissoir, placé dans son massif. Les espaces vuides indiqués dans la figure 16, le sont par de fortes lignes verticales, savoir, le cendrier A et le foyer B, l'espace entre l'extérieur du rôtissoir et l'arc du massif qui l'entoure C, le grand tuyau à l'extrémité postérieure du rôtissoir, par lequel la fumée descend D et le lieu E où elle tourne, afin de monter dans la cheminée par le canal perpendiculaire F; le massif de briques est exprimé par des lignes plus faibles, tirées dans la même direction.

L'extrémité postérieure du rôtissoir doit être fixée dans le massif, de manière qu'au-

cune partie de la fumée ne puisse aller directement dans le canal D, autrement elle ne passerait ni autour des côtés, ni à la partie supérieure de la machine. Il faut donc laisser à la partie supérieure et postérieure du rôtissoir une ouverture, pour que la fumée passe dans le canal descendant D.

Comme j'ai déjà exposé la nécessité de contraindre la fumée qui est employée à chauffer un four de fer ou un rôtissoir, à descendre avant que de la laisser s'échapper dans la cheminée, je n'insisterai pas davantage ici sur ce point important. Il peut cependant être avantageux d'observer, que si le lieu où est placé le rôtissoir n'a pas assez de profondeur pour admettre le canal descendant D, et que le canal F, par lequel la fumée monte et passe dans la cheminée, ne puisse être adapté à l'extrémité postérieure du rôtissoir, ces deux canaux peuvent, sans le moindre inconvénient, être placés sur un des côtés du rôtissoir; et en effet, d'après la construction actuelle des maisons, il sera communément plus commode de les placer sur un des côtés, et non à l'extrémité du rôtissoir. Lorsque ceci sera fait, on laissera

la fumée monter autour de l'extrémité postérieure du rôtissoir, ainsi que par ses côtés.

En ôtant une grande pierre plate, ou une tuile de douze pouces, placée de champ, on peut ouvrir au besoin un passage d'A en E, afin de nettoyer les canaux D et F, et d'en retirer la suie. On nettoiera ces passages, soit par en haut, soit par en bas, au moyen d'une brosse garnie d'un long manche flexible.

Le tuyau à vapeur (que l'on voit dans cette figure) doit s'ouvrir dans un canal séparé, (non exprimé dans la figure) qui sera construit pour le seul objet de conduire la vapeur, dans la cheminée ou dans l'air libre. Si ce tuyau à vapeur s'ouvrait dans l'une des cavités, ou dans l'un des canaux C, D, E ou F, dans lesquels circule la fumée du feu qui chauffe le rôtissoir, cette fumée pourrait, dans quelques occasions, être refoulée dans le rôtissoir, ce qui ne manquerait pas de donner un mauvais goût à la viande. Il faut donner au tuyau à vapeur une direction inclinée, autrement l'eau qu'y produit la condensation de la vapeur retomberait dans le rôtissoir.

La construction de la voûte qui recouvre le rôtissoir, exige quelque précaution. Sa

forme doit être régulière, afin qu'elle se trouve partout à la même distance du rôtissoir, et sa surface concave sera aussi plane et aussi lisse qu'il se pourra, pour qu'elle offre moins de cavités où la suie puisse se loger. La distance entre l'extérieur du rôtissoir et la surface concave de cette voûte, sera d'environ deux pouces, et l'on conservera en en bas la même distance entre le massif et les parois du rôtissoir. On a indiqué dans la figure 15, par une ligne ponctuée, les dimensions du foyer, et la cavité dans laquelle est posé le rôtissoir.

De la manière de se servir d'un rôtissoir.

On aura soin de tenir le rôtissoir très-propre, et surtout d'empêcher que la viande ne touche à ses parois, et que le jus ne coule dans son fond. S'il devient gras dans quelque partie exposée à l'action du feu, lorsque le métal s'échauffera, cette graisse s'évaporera, ainsi qu'on l'a déjà observé, et elle remplira le rôtissoir de la vapeur la plus désagréable. S'il paraît des taches de graisse, on aura soin de laver l'intérieur du rôtis-

soir, d'abord avec du savon et de l'eau, pour faire disparaître la graisse, et ensuite avec de l'eau pure, pour enlever le savon, après quoi on l'essuiera avec un linge, jusqu'à ce qu'il soit bien sec.

Le feu doit être modéré, et l'on donnera à la cuisson le temps de s'opérer par la chaleur la plus douce. Il serait nécessaire, pour rôtir de la viande dans le rôtissoir, de consacrer un tiers plus de temps que n'en exigerait la cuisson à la manière ordinaire, à la broche devant un feu.

On tiendra les tuyaux d'air constamment fermés, depuis le moment auquel on met la viande dans le rôtissoir, jusqu'à douze ou quinze minutes avant qu'elle soit suffisamment cuite pour être servie, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'elle soit propre à être roussie.

Voici de quelle manière on roussit la viande : on fait un feu vif et clair durant quelques minutes, jusqu'à ce que les tuyaux à vapeur commencent à être chauffés au rouge (ce que l'on peut voir en retirant un moment leurs tampons, et en regardant dans l'intérieur); alors l'obturateur du tuyau à vapeur du rôtissoir étant ouvert, et les

tampons des tuyaux d'air retirés, on laisse passer dans le rôtissoir, par ces tuyaux échauffés, une certaine quantité d'air qui le traverse.

Je dis qu'on laisse pénétrer une *certaine quantité d'air* par les tuyaux dans le rôtissoir. Si l'on ouvrait entièrement le tuyau à vapeur et les tuyaux d'air, il est très-possible qu'il entrât trop d'air, et que l'intérieur du rôtissoir et ce qu'il contiendrait en fût refroidi, au lieu d'être élevé à une température plus chaude. Comme la vitesse avec laquelle l'air froid de l'atmosphère pénètre dans les tuyaux d'air d'un rôtissoir, dépend d'une infinité de circonstances, et qu'elle peut même être très-différente dans des rôtissoirs pareils par leur grandeur et leur construction, on ne peut, lorsqu'il s'agit de roussir la viande, donner de règles générales sur le degré d'ouverture des tampons des tuyaux d'air et de l'obturateur du tuyau à vapeur; cela sera déterminé par ce que l'on nomme *le coup de feu du rôtissoir*, que le cuisinier aura bientôt reconnu.

Il y a une règle infaillible pour détermi-

ner la conduite de l'obturateur du tuyau à vapeur, durant le temps que la viande rôtit à une douce chaleur; on doit le tenir ouvert au point où la vapeur qui s'élève de la viande, et de l'évaporation de l'eau contenue dans la lèchefrite, ne puisse pas être vue sortant du rôtissoir par les fentes de sa porte; car s'il l'était davantage, l'air froid de l'atmosphère pénétrerait dans le rôtissoir par ces fentes, et il dérangerait l'opération, en le refroidissant en partie; et s'il était moins ouvert, il remplirait l'appartement de vapeur.

Pour exciter le feu, afin de roussir la viande, le registre de la porte du cendrier, et l'obturateur du canal par lequel la fumée se rend dans la cheminée, doivent être ouverts tous les deux, et il serait bon de ranimer le feu avec un fagot; mais il ne serait pas du tout à propos de jeter une quantité de nouveau charbon dans le foyer, car cela le refroidirait, et ralentirait le feu pour un temps considérable. La meilleure manière de ranimer le feu, pour cet objet, serait de jeter un petit fagot au feu, ou une petite poignée de bois sec, coupé en petits mor-

ceaux d'environ six ou sept pouces de long ; cela donnerait une flamme vive et claire, qui échaufferait promptement les tuyaux d'air, sans les détériorer. On devrait en effet employer toujours le bois, de préférence au charbon, pour chauffer les rôtissoirs, partout où l'on pourrait s'en procurer ; et la quantité qu'il en faut est tellement petite, que la différence dans la dépense serait de fort peu de conséquence, même à Londres, où le prix du bois de chauffage est si haut. Et si, ce qui est très-juste, l'on fait entrer en compte la durée de la machine, je suis persuadé que le charbon se trouverait être un combustible plus cher que le bois, pour chauffer les rôtissoirs et les fours construits en tôle.

J'ai déjà tellement insisté sur la nécessité de tenir une certaine quantité d'eau sous la viande qui rôtit, afin d'empêcher la graisse fondue de tomber sur un métal très-chaud, que je ne m'étendrai davantage sur ce sujet, que pour répéter que c'est une circonstance à laquelle il est indispensablement nécessaire de faire attention.

Lorsque l'on fait rôtir la viande à un feu

très-doux, elle ne demande presque jamais à être tournée ou arrosée; mais lorsque la chaleur du rôtissoir est plus forte, il sera également utile de la retourner et de l'arroser deux ou trois fois durant la cuisson. La raison de cette différence dans la manière de procéder, est évidente pour ceux qui considèrent cet objet avec attention.

On peut faire rôtir en même temps plusieurs sortes de viande dans les rôtissoirs, quand ils sont dans de grandes dimensions. Si l'on a soin de conserver leurs graisses séparées, ce que l'on peut faire aisément, en plaçant sous chacune d'elles un plat séparé, ou une lèchefrite, posée dans l'eau contenue dans une lèchefrite plus grande, il n'y aura point de mélange de goûts; et ce qui paraîtra sans doute plus extraordinaire, tout un dîner, composé de différens mets rôtis, étuvés, cuits au four, et bouillis, peut être préparé à la fois dans le même rôtissoir, sans que l'on observe le moindre mélange de goûts. Un homme respectable de mes amis qui a fait le premier cette expérience, et qui l'a depuis répétée plusieurs fois, m'a assuré ce fait curieux. Il pourra peut-être,

avec le temps, donner lieu à une découverte importante. Une invention simple et économique, au moyen de laquelle tous les procédés de l'art de la cuisine seraient exécutés à la fois, deviendrait sans doute une acquisition précieuse.

Il est très-certain que les rôtissoirs cuisent comme au four, ou rôtissent, séparément, au plus haut degré de perfection, et il n'est pas douteux qu'avec certaines précautions dans la façon de les conduire, on ne puisse leur faire exécuter ces deux opérations à la fois, de manière à satisfaire généralement. Lorsqu'on veut que les rôtissoirs cuisent au four et rôtissent en même temps, on les fera suffisamment grands pour contenir, au-dessus de la viande, une plaque sur laquelle on placera ce que l'on voudra cuire au four. On m'a dit que plus de la moitié des rôtissoirs construits depuis peu à Londres, le sont de cette manière, et qu'ils servent fréquemment pour rôtir et pour cuire au four en même temps.

Il y a une précaution que l'on ne doit jamais négliger, pour ouvrir la porte du rôtissoir, lorsqu'il y rôtit de la viande, c'est

d'ouvrir le tuyau à vapeur et les deux tuyaux d'air, pendant environ un quart de minute, ou l'espace de temps que l'on mettra à compter jusqu'à quinze ou vingt, avant que d'ouvrir la porte du rôtissoir; par ce moyen on chassera hors du rôtissoir la vapeur, qui, autrement, ne manquerait pas d'entrer dans l'appartement aussi souvent que l'on ouvrirait la porte du rôtissoir.

Comme il arrivera souvent que la viande sera cuite avant qu'il soit temps de la servir, on pourra dans ce cas l'ôter du rôtissoir, et la déposer dans un endroit chaud qui sera pratiqué d'une manière très-convenable, immédiatement au-dessus du rôtissoir, ou bien l'on pourra la laisser dans le rôtissoir même, jusqu'à ce que l'on en ait besoin. Si l'on adopte cette dernière méthode de conserver la viande chaude, les précautions suivantes seront nécessaires pour refroidir le rôtissoir, autrement le procédé de la cuisson continuerait, et la viande se trouverait trop cuite, au lieu de se conserver simplement chaude. Il faut fermer le registre de la porte du cendrier; et la porte du foyer, et l'obturateur de la cheminée se-

ront laissés entièrement ouverts. On ôtera le feu du foyer, ou bien on le recouvrira avec des cendres froides, et enfin on ouvrira l'obturateur du tuyau à vapeur, ainsi que les deux tuyaux d'air. Par ces moyens, la chaleur s'échappera bientôt par la cheminée; et aussitôt qu'elle sera assez modérée pour n'être plus dangereuse, on refermera exactement les tuyaux d'air, et l'obturateur du tuyau à vapeur; et s'il était à craindre que le refroidissement n'eût été trop considérable, on refermerait la porte du foyer. La chaleur du rôtissoir et du massif de briques qui l'entoure se trouvera ainsi modérée et réglée à volonté, et l'on pourra conserver chaude la viande, durant un temps assez long, sans danger qu'elle ne perde de sa qualité.

Diverses observations sur les rôtissoirs et les fours.

Je serai sans doute blâmé par un grand nombre de personnes, pour m'arrêter si longtemps sur un sujet qui leur paraîtra bas, vulgaire, et de peu d'importance; mais ces

critiques ridicules ne m'empêcheront point de faire tout ce que je pourrai, pour réussir dans ce que j'ai entrepris. Si je traitais ce sujet d'une manière superficielle, mes écrits ne seraient utiles à personne, et ma peine serait perdue; mais en approfondissant cette matière, j'engagerai peut-être d'autres personnes à lui accorder ce degré d'attention, qu'elle mérite certainement, en raison de son importance pour la société. Si des perfectionnemens dans des objets d'un luxe élégant, auquel très-peu de personnes peuvent atteindre, sont cependant regardés comme des objets d'intérêt public, combien ne seront pas plus intéressans à un esprit bienfaisant ces perfectionnemens qui contribuent au bien-être et à l'agrément de toutes les classes de la société, riches et pauvres?

Mais le sujet dont nous nous occupons en ce moment, est loin d'être sans intérêt, même si nous le considérons simplement sous le rapport de la science, sans nous arrêter à son utilité; car il embrasse plusieurs des questions les plus compliquées relatives à la doctrine de la chaleur.

Plusieurs personnes ont répugné à faire

usage du rôtissoir, dans la supposition que la viande que l'on y met cuire doit nécessairement plus tenir de la nature de la viande cuite au four que de la viande rôtie. L'aspect général de la machine est propre en effet à donner naissance à cette idée ; et lorsque l'on sait que l'on peut y exécuter avec la plus grande perfection toutes les espèces de cuisson au four, cette circonstance contribue sans doute beaucoup à confirmer ce soupçon; mais en examinant attentivement ce point, je pense que l'on trouvera cette allégation sans fondement.

Lorsque l'on fait cuire quelque chose dans un four ordinaire, la chaleur diminue graduellement durant toute l'opération. Dans le rôtissoir, la chaleur est réglée à volonté, et l'on peut l'augmenter subitement vers la fin de la cuisson; au moyen de quoi l'opération très-délicate, et particulière au rôtissoir, de roussir la surface de la viande, peut s'effectuer en peu de minutes, ce qui empêche que la viande ne se dessèche, et ne perde la meilleure partie de son jus.

Dans un four, les exhalaisons étant renfermées, la viande contracte le plus souvent

une odeur et un goût particuliers et très-désagréables, lesquels n'ont sans doute pas d'autre origine que ces vapeurs concentrées. Le tuyau à vapeur d'un rôtissoir étant toujours tenu ouvert, si, lorsqu'il s'agit de roussir la viande, la chaleur est assez forte pour évaporer les parties huileuses qui recouvrent sa superficie, les vapeurs nuisibles qui se forment inévitablement dans cette opération sont chassées aussitôt du rôtissoir par le courant d'un air pur et chaud provenant des tuyaux d'air, et de cette manière la viande ne conserve rien de l'odeur et du goût particuliers à la viande cuite au four.

D'autres personnes ont objecté contre les rôtissoirs, que l'eau qui est placée sous la viande s'évaporant, au moins en partie, durant l'opération, il devait en résulter que la viande se trouvait bouillie, et qu'elle prenait l'odeur et le goût de viande bouillie à la vapeur; mais cette allégation n'a pas plus de fondement que la précédente. Comme la vapeur est beaucoup plus légère que l'air, celle produite par l'eau contenue dans la lèchefrite s'élevera sur-le-champ à la partie supérieure du rôtissoir, et s'échappera par

le tuyau à vapeur, et la viande restera entourée d'air, et non de vapeur. Mais lors même que le rôtissoir serait constamment rempli de vapeur, et que l'air en serait absolument exclus, ce qui est au reste impossible, cela ne déterminerait aucunement la cuisson de la viande par l'ébullition. C'est un fait très-curieux, que la vapeur, loin d'être un fluide humide, est parfaitement sèche, aussi long-temps qu'elle conserve sa forme élastique, et qu'elle est d'une nature si desséchante qu'elle ne peut être contenue dans des vaisseaux de bois, quelque forts qu'ils puissent être, sans les dessécher et les faire se retirer, jusqu'à ce qu'ils éclatent, et qu'ils tombent en morceaux.

La vapeur n'est jamais humide. Lorsqu'elle est condensée par le froid, elle devient de l'eau, qui est le principe de l'humidité; mais dans le rôtissoir, la vapeur qui entoure la viande tandis qu'elle rôtit, ne peut se condenser sur elle; car la surface de la viande, échauffée par les rayons calorifiques du sommet et des côtés du rôtissoir, est plus chaude même que la vapeur.

Si la vapeur était un fluide humide, il serait

serait très-difficile de cuire au four du pain ou toute autre chose dans un four ordinaire.

La viande qui est bouillie dans la vapeur, est mise froide dans le vase qui la contient, et la vapeur chaude qu'on y fait entrer se condense à l'instant sur sa surface; l'eau qui provient de cette condensation de la vapeur, délaie les sucs de la viande, les entraîne par le lavage, et laisse la viande sans aucun goût à sa surface; mais lorsque la viande est mise froide dans le rôtissoir, l'eau étant également froide dans la lèchefrite, long-temps avant qu'elle puisse acquérir une chaleur qui suffise à la faire bouillir, la surface de la viande deviendra trop chaude pour que la vapeur s'y condense; et si l'on ne la faisait pas roussir, elle n'aurait aucunement le goût de bouilli.

Il me paraît qu'il suffit de ces éclaircissemens pour détruire les deux objections que font le plus souvent contre le rôtissoir, ceux qui ne connaissent pas bien son mécanisme, et la manière de s'en servir.

J'ai dit, en détaillant les tuyaux d'air, que le courant d'air qu'ils fournissent au rôtissoir, lorsqu'ils sont ouverts pour roussir

la viande, « chasse tout l'air humide et la » vapeur hors du rôtissoir ». Je sais bien que cela n'est pas un compte fidèle de ce qui arrive réellement alors; mais cela servira peut-être mieux qu'une explication plus scientifique, pour donner à la généralité des lecteurs des idées distinctes des effets que ces tuyaux d'air produisent. Les vapeurs nuisibles formées par les parties huileuses que la forte chaleur évapore, sont très-certainement chassées, et de la manière que nous avons décrite; et nous venons de voir combien il est essentiel de ne pas laisser séjourner ces vapeurs dans le rôtissoir : l'utilité des tuyaux d'air est également évidente, soit que la superficie de la viande soit en effet desséchée par le contact immédiat d'un courant d'air chaud et sec, ou soit que cet effet soit produit par une augmentation de rayons calorifiques du sommet et des côtés du rôtissoir, occasionnée par un surcroît de chaleur communiquée à la surface intérieure du rôtissoir par ce vent chaud.

CHAPITRE V.

Description plus particulière des diverses parties du rôtissoir, indiquée pour l'instruction des ouvriers. — Du corps du rôtissoir. — Des avantages qui résultent de sa forme particulière. — De la meilleure manière de couvrir les portes de fer des rôtissoirs et des fours, avec des panneaux de bois, pour renfermer la chaleur. — Méthode pour construire les doubles portes de tôle et de fer fondu. — Des tuyaux d'air. — Du tuyau à vapeur. — De la lèchefrite. — Précautions à employer pour empêcher l'évaporation trop rapide de l'eau dans la lèchefrite. — Des grands rôtissoirs dont on peut se servir pour rôtir et cuire au four en même temps. — Précautions qui deviennent nécessaires lorsque les rôtissoirs sont très-grands. — Des différens changemens que l'on peut faire à la forme des rôtissoirs, avec leurs avan-

tages et leurs désavantages respectifs. — Détails de quelques essais pour simplifier la construction des rôtissoirs. — D'un rôtissoir-four. — De la différence entre un rôtissoir-four et un rôtissoir.

QUOIQU'IL soit aisé aux personnes qui connaissent les arts mécaniques, et qui ont l'habitude d'examiner des dessins et des descriptions de machines, de se former une idée parfaite de l'invention dont nous nous occupons ici, d'après ce qui en a déjà été dit, il est nécessaire cependant d'y ajouter encore quelque chose, pour l'instruction des ouvriers qui peuvent être employés à la construction de cet appareil, et plus particulièrement encore pour ceux qui, d'après ces descriptions, entreprendraient de construire des rôtissoirs, sans en avoir jamais vu. En entrant dans ces détails, je trouverai sans doute l'occasion de faire des remarques sur les usages des diverses parties de la machine. Ces remarques ne contribueront pas peu à éclaircir les descriptions précédentes, et à mettre le lecteur en état de se former une

opinion plus précise et plus satisfaisante relativement au mérite de l'invention.

Du corps du rôtissoir.

Quoique j'aie prescrit de faire le corps du rôtissoir cylindrique, on peut sans aucun inconvénient considérable, le construire dans une autre forme. La raison qui m'a fait préférer celle d'un cylindre à toutes les autres, est que les ouvriers m'ont dit que c'était la forme dont la construction était la plus aisée, et parce que je savais qu'elle comportait plus de force et de durée.

Il y a une autre raison, que je n'osais pas communiquer aux ouvriers en tôle que j'étais obligé d'employer, afin de rendre l'usage de cette machine général dans ce pays, c'est que, lorsque les rôtissoirs sont en forme de cylindre, il est facile de les fabriquer en fer coulé, ce qui rendrait cet article non-seulement moins cher à l'acheteur, mais aussi beaucoup plus durable, et meilleur sous plusieurs rapports.

Comme il existe une certaine quantité de soufre dans le charbon de terre qu'on em-

ploie communément en ce pays, j'ai toujours fait la plus grande attention aux suites qui pouvaient résulter de son usage pour les rôtissoirs construits en tôle. Je n'ignorais pas que la vapeur sulfureuse de ce combustible serait beaucoup plus nuisible au rôtissoir, et particulièrement à ses tuyaux d'air (qui y sont le plus exposés), que la flamme claire d'un feu de bois; mais je me confiai au remède que je savais pouvoir facilement prévenir cet inconvénient. Je pensai que le fer coulé, qui est beaucoup moins susceptible d'être attaqué par le feu du charbon que le fer battu, lui serait bientôt substitué, d'abord pour les tuyaux d'air, et ensuite pour le corps même du rôtissoir. Je n'ai point été déçu dans cette attente, car les ouvriers de Londres font communément aujourd'hui des rôtissoirs en fer coulé, et l'on ne devrait jamais les fabriquer d'une autre matière, lorsque l'on fait usage de charbon de terre.

Les premiers rôtissoirs que je fis construire avaient tous leur fond applati; leurs côtés étaient verticaux, et leur partie supérieure était arquée en dessus dans la forme

d'un tronc; mais je reconnus qu'il résultait plusieurs inconvéniens de cette configuration. Les fonds étaient beaucoup trop exposés à la chaleur, et cette chaleur excessive dans cette partie échauffait trop le fond de la lèchefrite, et faisait évaporer promptement l'eau qui y était contenue; elle les faisait aussi se déjeter, et elle empêchait quelquefois que leurs portes ne fermassent avec la précision nécessaire.

Si l'air chaud peut s'échapper du rôtissoir par les fentes de sa porte, ou si, ce qui est encore plus fâcheux, et ce qui doit plus naturellement avoir lieu, l'air froid vient à pénétrer dans le rôtissoir par ces ouvertures, il est absolument impossible que la cuisson réussisse de la manière que nous avons prescrite.

Comme l'air froid tendra toujours avec force à entrer dans le corps du rôtissoir par tout passage qui se trouve ouvert, toutes les fois que le rôtissoir étant chauffé, l'obturateur de son tuyau à vapeur est ouvert; on voit combien il est nécessaire, en faisant rôtir de la viande, de ne pas laisser cet obturateur ouvert, lorsque la circonstance demande qu'il soit fermé.

Il est reconnu que des portes de fer, pour confiner la chaleur, sont très-sujettes à se déjeter par l'expansion du métal; on ne devrait en conséquence jamais les faire fermer en rainures, mais les appliquer très-juste, en faisant porter la surface plate de l'intérieur de la porte, et toucher dans toutes ses parties sur le rebord des montans de l'ouverture, lesquels doivent être parfaitement de niveau, et aussi lisses qu'il est possible.

Lorsque le corps du rôtissoir est cylindrique, il sera plus aisé de mettre sa partie antérieure, contre laquelle s'applique sa porte, de niveau, que s'il avait toute autre forme; et lorsque la porte est circulaire, en la faisant un peu concave, elle ne sera pas sujette à se déjeter, surtout si elle est double.

Si l'extrémité du cylindre de tôle qui forme le corps du rôtissoir était retournée en dehors sur un fil de fer très-fort (d'environ un tiers de pouce de diamètre, par exemple), cela fortifierait singulièrement le rôtissoir, et permettrait mieux de mettre son extrémité de niveau, pour recevoir la surface applatie de sa porte. On le rendrait encore plus facilement de niveau, en plaçant le cylindre

dans une position verticale ou droite, avec son extrémité ouverte en en bas, sur une enclume plate, et en battant le fil de fer dont il a été question, jusqu'à ce que le rebord posé sur l'enclume fût absolument de niveau.

Afin que la porte du rôtissoir joigne bien exactement, on donnera à ses gonds deux ou trois pouces de saillie en avant des côtés de cette machine, et l'on fermera la porte, non avec un loquet ordinaire, mais avec deux pitons, placés à l'opposé des deux gonds. La distance à laquelle les deux gonds (et par conséquent les deux pitons) doivent être placés l'un de l'autre, sera égale au demi-diamètre du rôtissoir.

Les crochets pour les gonds, ainsi que les supports pour les pitons, seront situés aux extrémités libres de fortes lames de fer, fixées par une de leurs extrémités à l'extérieur du rôtissoir, au moyen de clous rivés. On peut voir à la figure 17, dans laquelle ils sont représentés sur une grande échelle, la manière dont ces pitons sont construits, et dont ils sont fixés au rôtissoir.

Les premiers rôtissoirs qui aient été construits étaient garnis de deux portes séparées, l'une placée à environ quatre pouces dans l'intérieur du corps du rôtissoir, et l'autre au niveau de sa face antérieure. Comme la porte intérieure n'avait pas de gonds, mais que, de même que la porte ordinaire d'un four, on l'enlevait entièrement quand le rôtissoir était ouvert, son usage occasionnait quelque embarras, et il se trouvait que les cuisiniers, pour s'éviter de la peine, l'ôtaient souvent, et se servaient du rôtissoir, sans que cette porte fût en place. Cette négligence des cuisiniers pensa discréditer entièrement les rôtissoirs, et en arrêter absolument l'introduction dans ce pays. La circonstance qui fait le principal mérite du rôtissoir, et de laquelle dépend l'excellence de la viande cuite, est l'égalité de chaleur. Si la chaleur est égale de chaque côté, elle peut être plus modérée que lorsqu'elle est inégale, et plus la chaleur propre à rôtir de la viande sera modérée et égale, plus cette viande sera salubre et de bon goût. Mais il est presqu'impossible d'entretenir une chaleur égale dans un rôtissoir qui est fermé

par une seule porte de tôle; car il s'échappera à travers une porte de métal mince, une telle quantité de chaleur, qui se dissipera dans l'air froid de l'atmosphère, lequel entoure l'extérieur de la machine, que les degrés de chaleur seront très-différens dans les diverses parties du rôtissoir; et il résultera de cette inégalité de chaleur, que la viande ne sera pas suffisamment cuite en quelques endroits, ou que la chaleur sera tellement augmentée, que la cuisson ne sera bien faite nulle part.

Il est nécessaire, pour engager les personnes à être soigneuses dans le maniement de toute machine qui est nouvelle pour elles, de leur indiquer les inconvéniens qui résulteraient de la négligence et de l'inattention à laquelle elles pourraient se laisser aller, en se servant de ces appareils; car, quelqu'exactes que puissent être les instructions sur cet objet, on ne doit pas attendre des soins bien vigilans de la part de ceux qui ne connaissent pas les mauvais effets que produirait ce qui pourrait ne leur paraître que des altérations de fort peu d'importance dans les procédés.

Ceux qui font des rôtissoirs, doivent avoir le soin de les construire de manière à ce qu'ils ferment exactement, et que la chaleur ne puisse pas s'échapper par leurs portes, et ceux qui s'en servent doivent le faire avec précaution.

Il y a deux façons de construire la porte d'un rôtissoir, dans la vue de renfermer parfaitement bien la chaleur, sans donner plus de peine au cuisinier qui fait usage de cette machine. La porte peut être construite d'une simple feuille de tôle recouverte à l'extérieur d'un panneau de bois, ou de deux feuilles de tôle disposées parallèlement l'une à l'autre, à la distance d'environ un pouce, et tellement fixées l'une à l'autre, que l'air contenu dans leur intervalle s'y trouve emprisonné.

Lorsqu'on veut qu'une porte d'une seule feuille de tôle puisse renfermer la chaleur par le moyen d'une couverture extérieure en bois, il faut avoir soin que cette couverture extérieure en bois ait la forme d'un panneau, autrement elle ne serait d'aucun usage. Si l'on employait une simple planche au lieu d'un panneau bien ajusté, elle se déjeterait certainement par la chaleur, et, ou elle se

détacherait de la porte de fer à laquelle on l'aurait fixée, ou elle ferait fausser la porte, et elle l'empêcherait de fermer le rôtissoir avec l'exactitude nécessaire. J'ai vu tenter plusieurs fois de se servir de planches au lieu de panneaux, pour recouvrir l'extérieur des portes de fer des rôtissoirs et des fours de fer, mais cela a toujours été sans succès; et il est absolument impossible que cela réussisse, ainsi qu'il sera démontré à tous ceux qui voudront bien considérer cet objet avec attention.

Comme des portes de tôle recouvertes en bois à l'extérieur, lorsqu'elles sont bien faites, sont singulièrement propres à renfermer la chaleur, je crois convenable de donner un détail circonstancié des précautions qui sont nécessaires dans leur construction.

De la meilleure manière de couvrir les portes de fer des rotissoirs, des fours, etc. avec des panneaux de bois, afin de renfermer la chaleur.

L'objet auquel on doit avoir principalement attention en ceci, est de disposer les

choses de manière que le retrait et le gonflement du bois par l'alternative du chaud et de l'humidité n'aient point de tendance, soit à détacher le bois de la porte de fer, soit à altérer sa forme, ou soit à occasionner dans le bois des crevasses par lesquelles l'air renfermé entre lui et le fer puisse se faire jour.

En examinant la figure 18, qui représente une vue de face de la porte d'un rôtissoir cylindrique, de dix-huit pouces de diamètre, recouverte d'un panneau carré de bois, on jugera de quelle façon ces panneaux doivent être construits, en raison des dimensions de la porte à laquelle ils seront adaptés.

On observera que ce panneau consiste en des châssis carrés, joints et fixés ensemble à chacun de leurs quatre coins par une seule cheville, et remplis dans leur milieu par une planche ou panneau large, que l'on maintient en place, en le faisant entrer dans des rainures profondes, creusées pour le recevoir, dans l'épaisseur des pièces qui forment le cadre. On ne peut pas voir dans cette figure la porte circulaire de fer à la-

quelle tient ce panneau, parce qu'elle est recouverte et cachée par le bois ; mais ses dimensions et sa position sont indiquées par un cercle ponctué, et l'on a indiqué les têtes des dix rivets qui fixent le panneau de bois à la porte de fer. Ces rivets servent à maintenir ensemble le bois et le fer, au moyen de petites plaques circulaires de tôle que l'on a distinctement représentées dans la figure (1).

En considérant la position des chevilles qui unissent le cadre de bois, et celle des rivets qui fixent le panneau à la porte de fer, on se convaincra que la construction proposée prévient tous les inconvéniens qui résulteraient du retrait du bois par la chaleur. Les quatre morceaux de bois qui forment le châssis du panneau (que l'on peut faire en sapin, et d'environ quatre pouces de large sur un d'épaisseur) étant ar-

(1) Au lieu de ces rivets, on peut employer des vis courtes de bois pour fixer le panneau de bois à la porte de fer; mais il faut avoir soin de placer ces vis aux mêmes endroits indiqués pour les rivets. Les têtes de ces vis doivent par conséquent se trouver à la partie interne de la porte de bois.



rêtés par une seule cheville à chacune des jointures des coins, et ces chevilles étant situées au centre de ces jointures, si, sur le cadre, au milieu de chacune des quatre pièces qui le composent, on forme un carré, de manière que ses coins coïncident avec les centres des quatre chevilles qui tiennent ensemble les parties du châssis, comme ni la chaleur, ni la sécheresse n'opèrent jamais une altération considérable dans la longueur des fibres du bois, il est évident que le retrait des quatre morceaux qui composent ce cadre, ne peut changer les dimensions de ce carré, ni altérer en rien sa position. Si donc, en fixant le panneau à la porte de fer, on a soin de placer les rivets sur les lignes qui forment les quatre côtés de ce carré, le retrait du bois ne fera point gauchir la porte de fer, et n'aura pas la moindre tendance à altérer sa forme. Et quant au morceau du centre du panneau, s'il est fixé à la porte de fer par deux rivets situés dans la direction des fibres du bois, dans une ligne qui divise ce morceau en deux parties égales, son retrait n'aura absolument aucun inconvénient. Il faudra cependant faire entrer ce panneau

profondément dans les rainures de son châssis, de sorte que lorsqu'il aura éprouvé le plus de retrait possible, sa largeur ne soit pas assez réduite pour lui permettre de sortir des rainures. Ce morceau doit avoir environ un tiers de pouce d'épaisseur, et les rainures qui le recevront seront de la même largeur, sur environ trois quarts de pouce de profondeur.

Lorsqu'on fait des couvercles de bois de cette espèce, pour des portes de fer de grandes dimensions, on doit les diviser en plusieurs compartimens, autrement les pièces du centre ou les panneaux, proprement dits, étant très-grands, le retrait du bois produit par la chaleur serait capable de les faire sortir des rainures de leurs châssis, ce qui ouvrirait à l'air froid un passage vers la surface de la porte de fer.

Il est avantageux, lorsque l'on fixe le panneau de bois à sa porte de fer, que le bois ne soit pas en contact immédiat avec le métal. On peut interposer entre eux deux ou trois feuilles de carton mises l'une sur l'autre ; et pour empêcher qu'elles ne prennent feu, on aura soin d'abord de les rendre incombus-

tibles, en les trempant dans une forte solution d'alun, mêlé avec un peu de bol d'Arménie, ou d'argile commune. Ce carton sera non-seulement utile pour retenir la chaleur, mais il s'opposera encore efficacement à ce que le bois ne brûle par la chaleur qui traverse la porte de fer du rôtissoir. Il est cependant contre toute probabilité que le rôtissoir se trouve jamais assez chaud pour produire cet effet; mais comme on voit quelquefois arriver les accidens les plus étranges, il est toujours sage d'être en garde contre les plus fâcheux qui puissent avoir lieu.

Comme le panneau, proprement dit, qui remplit le châssis de bois n'a qu'un tiers de pouce d'épaisseur, tandis que le châssis a un pouce entier dans cette même dimension, il est évident que si la surface du châssis s'applique partout à la surface plate de la porte de fer, la pièce du centre n'y touchera pas. On peut regarder cette circonstance comme avantageuse, en ce qu'elle contribue à concentrer la chaleur; mais elle exige encore quelque attention, pour fixer le bois au fer. On dirigera chacun des deux rivets

qui passent dans ce morceau du centre, au travers d'un petit morceau de bois d'environ un pouce en carré, par exemple, sur un tiers de pouce d'épaisseur, ce qui donnera à ces rivets un point d'appui, sans que la porte de fer supporte aucun effort qui puisse altérer sa forme.

Lorsque le bois et le fer sont solidement réunis ensemble, on peut ôter avec un couteau ce qu'il y a de trop de carton.

Les gonds de la porte, que l'on voit dans la figure 18, placés en dehors, sur la main droite, doivent être rivés à la surface extérieure de la porte circulaire de fer, et afin qu'ils n'empêchent pas le panneau de s'appliquer exactement à la porte, on les mettra à moitié bois. Les pitons qui fixent la porte, seront disposés de manière à presser contre l'extérieur ou la surface du châssis de bois.

Il n'y a aucun inconvénient à laisser le panneau de bois carré, tandis que la porte est elle-même circulaire; mais, si on le trouve mieux, on abattra les coins du panneau de bois, ce qui le rendra circulaire; cela cependant ne pourra se faire qu'après que

E 2

le panneau aura été fixé à la porte. Alors, comme les rivets seront suffisans pour maintenir en place les côtés du châssis, la section de ses coins n'aura pas de mauvais effet.

Je me suis étendu sur la manière de recouvrir les portes de fer avec des panneaux de bois, pour renfermer la chaleur, parce que cette invention peut s'appliquer avec avantage, non-seulement aux rôtissoirs et aux fours, mais encore à un grand nombre d'autres objets, aux couvercles des grandes chaudières, par exemple, aux portes des étuves, des bains de vapeurs, etc.

Des doubles portes pour les rôtissoirs, construites de deux morceaux circulaires de tôle fixés ensemble.

Ces portes ne paraîtront pas difficiles à construire, et quoiqu'elles ne retiennent peut-être pas aussi-bien la chaleur que celles que nous venons de décrire, elles sont cependant fort bonnes, et lorsqu'elles sont vernies à l'extérieur, elles sont aussi propres que jolies.

Il y a deux manières de les construire : la feuille circulaire de fer qui forme l'intérieur de la porte peut être plate, et la feuille extérieure, concave ou bien l'on peut suivre l'inverse; mais quelle que soit celle de ces méthodes que l'on adopte, les gonds doivent être fixés à l'extérieur de la porte, et l'on aura soin de faire absolument plate cette partie de l'intérieur de la porte qui s'appuie sur l'extrémité du rôtissoir, et qui la ferme. La distance entre les feuilles de fer intérieure et extérieure n'est pas très-essentielle; elle ne sera cependant pas de moins d'un pouce au centre de la porte, et ces deux feuilles ne se toucheront nulle part, si ce n'est à leur circonférence, où on les fixera ensemble. On placera au centre de la feuille extérieure un anneau de fer ou de cuivre, qui servira de poignée pour ouvrir et fermer la porte.

Il est facile de faire de doubles portes de cette espèce, avec deux morceaux circulaires de fer coulé, réunis ensemble par des rivets, ou d'un morceau de fer coulé, concave, et d'une plaque de tôle repliée par-dessus. Si l'on adopte cette der-

nière manière, le fer coulé formera la partie interne de la porte, et son côté convexe entrera dans le rôtissoir. Il devra être absolument plat à sa circonférence, afin de boucher exactement le rôtissoir, et il aura au moins trois quarts de pouce de diamètre de plus que le rôtissoir, pour empêcher qu'aucune partie de la plaque circulaire de tôle que l'on y fixera en le repliant sur ses bords, ne puisse s'insinuer entre lui et l'extrémité du rôtissoir.

Des tuyaux d'air.

On peut fixer de différentes manières les tuyaux d'air au rôtissoir. La méthode ordinaire, lorsqu'ils sont faits en tôle, est de les arrêter avec des rivets; mais comme les tuyaux d'air de tôle sont sujets à être brûlés en peu d'années, si l'on en fait beaucoup d'usage, il vaut mieux les avoir en fer coulé, et avec des rebords : ils seront alors vissés dans l'intérieur du rôtissoir, et l'on fixera leur union au fond du rôtissoir avec quelque bon ciment qui supportera le feu, et qui conviendra dans ce cas.

L'effet des tuyaux d'air sera singulièrement augmenté, si l'on y met une certaine quantité de fil de fer, ou de ferrailles. Ces matières étant échauffées par le feu, l'air qui passe à travers les tuyaux, se trouvant en contact avec elles, s'échauffera plus qu'il ne ferait si les tuyaux étaient vuides; mais il faut prendre garde que la quantité que l'on emploîra de ces substances ne soit assez grande pour engorger le tuyau, et pour trop obstruer le passage de l'air.

Il faut que les tampons des tuyaux d'air ferment bien, autrement l'air se ferait jour au travers de ces tuyaux, dans le rôtissoir, dans des momens où il ne devrait pas y être admis. On voit dans la figure 17 un de ces tampons, représenté sur une grande échelle, et retiré un peu hors de son tuyau : cette figure offre une partie de la lame de fer qui soutient les extrémités antérieures des deux tuyaux et les retient en place. Cette lame ne paraît pas lorsque le rôtissoir est placé ; car elle est alors entièrement couverte, et cachée par le massif de briques.

Quand les tuyaux d'air sont faits en tôle, ils doivent être construits et fixés au rôtis-

soir, de manière à ce que l'on puisse en tout temps les enlever et les replacer, sans ôter le rôtissoir de son massif. Cela est nécessaire, afin qu'ils puissent être déplacés, pour qu'on les répare, ou qu'on leur en substitue de nouveaux, lorsqu'ils sont brûlés par l'usage, et hors d'état de servir. S'ils sont faits avec des rebords, et vissés à l'intérieur, et s'ils sont soutenus en devant sur une lame de fer, de la forme représentée dans la figure 14, ils pourront toujours être enlevés sans peine, en les dévissant, et en ôtant quelques briques. Lorsque les briques de devant qu'il est nécessaire d'ôter seront enlevées, cela ouvrira un passage suffisamment grand dans le foyer pour parvenir au mur du fond du foyer, que l'on détruira pour dégager les extrémités postérieures des tuyaux d'air qui y sont fixés. On reconstruira soigneusement ce mur, après que ces tuyaux auront été replacés et fixés au rôtissoir.

Du tuyau à vapeur.

Ce tuyau est une partie essentielle de l'appareil, et l'on ne doit jamais l'omettre dans sa construction. Il doit être placé vers

la partie supérieure du rôtissoir; mais il n'est pas nécessaire que ce soit exactement à son sommet. On croirait peut-être qu'un trou à la partie supérieure de la porte remplirait l'objet d'un tuyau à vapeur; mais cette invention serait sans succès. Un tuyau à vapeur, construit convenablement, aura ce que l'on appelle un tirage, lequel sera d'une grande utilité en plusieurs occasions; mais un trou dans la porte, ne correspondant pas à un tuyau, ne peut pas avoir de tirage. Il est absolument nécessaire qu'il y ait un obturateur dans le tuyau à vapeur; l'obturateur le plus simple est une plaque circulaire de fer, d'un diamètre un peu moindre que celui du tuyau; cet obturateur y étant placé, se meut sur un axe qui est perpendiculaire à l'axe du tuyau. Cette plaque circulaire étant renversée, et mise en diverses positions dans le tube, au moyen de son axe, qui se prolonge, et sort en dehors du massif de briques, elle obstrue plus ou moins le passage de la vapeur dans le tuyau. Cet axe prolongé, que l'on peut nommer le manche de cet obturateur, est représenté dans les figures 14, 15 et 17. Cet obturateur me pa-

raît être le plus simple de tous ceux que je connaisse, et il a cet avantage particulier que l'on peut le régler sans ouvrir de passage dans le tuyau à vapeur, ou dans le rôtissoir, par lequel l'air puisse s'introduire.

De la lèchefrite.

Comme la principale lèchefrite d'un rôtissoir est destinée à contenir de l'eau, et comme il est très-important qu'elle ne laisse point aller, elle sera faite d'un morceau de tôle battu, comme l'on fabrique une poêle à frire; ou si l'on relève le métal aux bords, il faudra l'y replier, mais non le couper, et l'on évitera tous les clous rivés, excepté ceux que l'on pourra placer près du bord de la lèchefrite, et au-dessus du niveau ordinaire de l'eau que l'on met dedans. Pour ne pas placer des clous rivés au fond de la lèchefrite, ou près du fond, en fixant les coulisses sur lesquelles joue la lèchefrite, on fera monter ces coulisses aux extrémités de la lèchefrite, afin qu'elles y soient fixées près de son rebord.

On ne fera pas la lèchefrite tout à fait aussi longue que le rôtissoir, car on doit laisser de l'espace entre son extrémité postérieure

et celle du rôtissoir, pour que l'air chaud des tuyaux d'air monte à la partie supérieure du rôtissoir. Afin de fixer la lèchefrite dans la place qu'elle doit occuper, lorsqu'on la met dans le rôtissoir, l'extrémité postérieure de la plaque sur laquelle elle glisse, sera tournée en haut, et l'on appuiera le bord de la lèchefrite contre cette partie relevée de la plaque. L'ouverture entre cette partie relevée de la plaque et l'extrémité postérieure du rôtissoir sera large d'environ un pouce ou un pouce et demi, et elle sera tout aussi longue que la lèchefrite est large à son bord. Cette partie de la plaque qui relève sera d'un demi-pouce plus haute que le rebord de la lèchefrite, afin d'empêcher le courant d'air chaud, venant des tuyaux d'air, de frapper contre l'extrémité de la lèchefrite, et de trop l'échauffer. La plaque peut être maintenue en place au moyen de deux coulisses horizontales avançantes en fer, chacune d'environ un pouce ou un pouce et un quart de long, qui portant contre l'extrémité du rôtissoir, empêcheront la plaque d'être poussée trop en dedans. La lèchefrite doit avoir deux anses saillantes, l'une à chacune de

ses extrémités ; ces anses auront deux crochets pour les fixer, quand elles seront dans une position horizontale. Comme ces anses dépasseront nécessairement un peu les extrémités de la lèchefrite, même lorsqu'elles ne seront pas levées, l'anse de l'extrémité postérieure de la lèchefrite empêchera le bord de la lèchefrite de toucher dans ce cas l'extrémité relevée de la plaque ; circonstance qui sera avantageuse, en ce qu'elle servira à défendre l'extrémité de la lèchefrite, et à l'empêcher d'être aussi fortement chauffée qu'elle le serait sans cela par l'air chaud venant d'en bas.

Différentes personnes qui en ont dernièrement fait l'expérience, m'assurent que la meilleure manière est de se servir de deux lèchefrites avec de l'eau entre elles. Comme la lèchefrite supérieure est très-mince, étant faite de tôle étamée (1), on la tient aussi froide qu'il est nécessaire, par le moyen de

(1) Quelques personnes se sont servi d'un plat de terre peu profond, au lieu de cette seconde lèchefrite ; mais la faïence ne vaut pas autant que l'étain pour cet usage, parce qu'elle est plus sujette à être trop échauffée par les rayons de chaleur venant d'en haut.

l'eau, et la surface de l'eau étant recouverte et garantie, elle ne s'évapore pas aussi vîte que lorsqu'elle est laissée exposée à l'air chaud dans le rôtissoir.

Des précautions que l'on peut employer pour empêcher la lèchefrite d'être trop chauffée.

Cet article est fort important, et ceux qui construisent des rôtissoirs ne peuvent y faire trop d'attention. Il est évident, d'après ce qui a été dit, que si, tandis que la viande rôtit, l'eau qui est dans la lèchefrite vient à s'évaporer en entier, la graisse fondue qui tombera de la viande dans cette lèchefrite, ne manquera pas de remplir le rôtissoir d'une fumée nuisible; il n'est certainement pas surprenant que ceux qui, en faisant cuire de la viande dans un rôtissoir, négligent de mettre de l'eau dans la lèchefrite, n'aiment pas beaucoup l'odeur de leur viande rôtie.

Il y a une manière de défendre la lèchefrite contre la chaleur, et plusieurs l'ont employée avec succès; mais quoiqu'elle rem-

plisse efficacement ce but, elle a cependant un très-grand inconvénient qu'il faut faire connaître, parce qu'il n'est pas aisé à découvrir. Lorsque les fonds des rôtissoirs étaient faits plats, leurs lèchefrites étaient beaucoup plus sujettes à être aussi plus chauffées qu'elles ne le sont, quand le corps du rôtissoir étant cylindrique, la lèchefrite est mise sur une plaque, ainsi que je l'ai recommandé ; et plusieurs personnes trouvant que l'eau des lèchefrites de leurs rôtissoirs entrait fort promptement en ébullition, elles couvraient les fonds plats de leurs rôtissoirs avec du sable, ou avec des tuiles ou des briques minces. Cela produisait l'effet qu'on en attendait, mais il résultait de cette disposition que le fond d'un rôtissoir était bientôt brûlé et détruit. En effet, la chaleur du feu, communiquée au côté inférieur du fond du rôtissoir, ne pouvant se faire passage par le haut dans le corps du rôtissoir, au travers de la couche de sable ou de briques (substances qui ne sont point conductrices de la chaleur), s'accumule dans le fond du rôtissoir, et y devient si intense, qu'elle détruit le fer en très-peu de temps.

La meilleure manière que l'on puisse adopter pour empêcher la lèchefrite d'être trop chauffée, est de garantir le fond du rôtissoir de l'action directe du feu, en mettant un intermédiaire de quelque espèce que ce soit entre lui et le combustible allumé. Cet intermédiaire sera une plaque de fer coulé, d'environ un tiers de pouce d'épaisseur, percée de plusieurs petits trous, et soutenue sur des barres de fer, à la distance d'environ un pouce au-dessous du fond du rôtissoir; ou l'on peut le faire avec un rang de tuiles minces et plates, placées au-dessus des tuyaux d'air, et soutenues par eux.

Les rôtissoirs de forme cylindrique n'ont presque besoin de rien pour les garantir du feu, surtout si leurs foyers sont placés au-dessous d'eux à une distance convenable, et si l'on ne fait pas un trop grand feu. Mais après tout, si la personne qui fait usage du rôtissoir veut le détruire, il n'est pas de précaution qui puisse l'en empêcher, et l'on juge par là combien il est nécessaire de s'assurer de la bonne volonté des cuisiniers. Ils doivent bien certainement désirer le succès

de ces inventions, car ils retireront toutes sortes d'avantages de leur introduction.

Des grands rôtissoirs, qui servent à rôtir et à cuire au four en même temps.

L'expérience a démontré que tout rôtissoir peut servir à la fois pour rôtir et pour cuire au four, dans la plus grande perfection, lorsque l'on prend les précautions nécessaires; mais on y réussira encore mieux, si le rôtissoir est dans de grandes proportions, de vingt à vingt-quatre pouces de diamètre, par exemple; car dans ce cas, il y aurait de la place au-dessus de la viande, pour une plaque sur laquelle on mettrait les choses que l'on voudrait cuire au four; et même lorsqu'il n'y aurait rien à rôtir au-dessous, il faudrait toujours placer sur cette plaque les mets que l'on aurait à faire cuire au four, afin qu'ils fussent plus près du sommet du rôtissoir, parce que c'est là que la cuisson au four s'opère avec le plus de succès. En faisant cuire au four du pain, des pâtés, des gâteaux, il paraît nécessaire que la chaleur descende en rayons du sommet du four,

et

et comme l'intensité des rayons calorifiques qui partent d'un corps chauffé est beaucoup plus grande près du corps chaud, qu'à une trop forte distance (étant le plus probablement en raison inverse du carré des distances), on voit évidemment pourquoi la cuisson au four réussit le mieux dans un four bas, ou lorsque la chose à cuire est placée vers le sommet du four, ou du rôtissoir, si elle est cuite dans cette machine.

On peut faire d'une seule pièce de tôle la partie supérieure du rôtissoir à cuire au four; mais il vaudra mieux la faire double, c'est-à-dire, de deux morceaux de tôle, placés à une petite distance l'un de l'autre, repliés en dedans, et fixés ensemble à leurs bords de la manière que nous allons décrire plus particulièrement ici. Cette plaque, soit qu'on la fasse simple ou double, sera placée sur des rebords rivés aux côtés des rôtissoirs, et pour empêcher l'air chaud des tuyaux d'air de monter entre l'extrémité postérieure de cette plaque et celle du rôtissoir, on poussera la plaque au fond contre l'extrémité du rôtissoir; on la fera d'environ deux pouces plus courte que le rôtissoir, afin qu'il y ait un

espace suffisant entre l'extrémité antérieure de la plaque et l'intérieur de la porte du rôtissoir, pour que la vapeur qui doit être chassée hors du rôtissoir puisse parvenir à l'ouverture du tuyau à vapeur. On ne fixera point cette plaque à sa place, car il peut devenir nécessaire de l'ôter, lorsqu'on fera rôtir de très-gros morceaux de viande.

Comme il paraît probable que la chaleur rayonnant du sommet et des côtés du rôtissoir joue un rôle important, même lorsqu'on rôtit de la viande, je pense que si l'on voulait construire un rôtissoir dans de très-grandes dimensions, il serait bien de ne pas faire sa section transverse circulaire, mais elliptique, l'axe le plus long de l'élipse étant dans une position horizontale. Cette figure rapprocherait plus de la viande le sommet du rôtissoir, que si sa forme était cylindrique, sa capacité restant la même. Je ne puis déterminer, faute d'expérience sur cet objet, jusqu'à quel point une plaque de tôle placée immédiatement au-dessus de la viande, et très-rapprochée d'elle, remédierait au défaut d'un rôtissoir, dont le sommet, vu l'étendue totale de la machine, se trouverait

trop distant de la surface de la viande ; mais je pense que cela mérite bien que l'on en fasse l'essai. Si l'on faisait toucher l'extrémité postérieure de la plaque à l'extrémité postérieure du rôtissoir, de manière à empêcher le courant d'air venant des tuyaux d'air, de passer entre eux, il est très-sûr que l'on forcerait cet air à frapper contre la plaque, et à parcourir toute sa surface inférieure, jusqu'à la face antérieure du rôtissoir. La seule question qu'il reste à décider, et qui ne peut l'être que par l'expérience, est de savoir si cet air chaud chauffera suffisamment la plaque, ou à la température qui est nécessaire pour que ce fer puisse se défaire des rayons calorifiques dont on a besoin dans cette opération.

Si cette plaque était recouverte en dessus d'un maçonnage de tuiles, ou si elle était construite de deux feuilles de tôle, placées parallèlement l'une à l'autre, à la distance d'environ un pouce, repliées en dedans, ou relevées à leurs bords, et fixées ensemble à leurs côtés et à leurs extrémités de manière à concentrer l'air renfermé entre elles; l'une et l'autre de ces dispositions, en arrêtant la

chaleur à son passage au travers de la plaque, occasionneraient son accumulation à sa surface inférieure, ce qui, non-seulement augmenterait l'intensité de la chaleur rayonnant sur les points où elle serait nécessaire, et ce qui, en diminuant la quantité de chaleur qui passe au travers de la plaque, serait très-utile si l'on y plaçait quelque chose, afin de le cuire au four.

De quelque manière que soit disposée une plaque de rôtissoir, soit qu'elle soit située au-dessus ou au-dessous de la lèchefrite, je pense qu'il serait toujours avantageux de la construire dans la forme qui vient d'être décrite; savoir, de deux feuilles de fer, avec de l'air concentré entre elles, ou il vaudrait peut-être encore mieux de remplir cette cavité avec du charbon de bois réduit en poussière très-fine. Le surcroît de dépense qu'exigerait la construction des plaques des rôtissoirs ainsi faites, ne serait que fort peu de chose, et cette invention, très-simple, s'opposerait fortement au passage de la chaleur dans l'épaisseur des plaques, ce qui est toujours à désirer. Si l'on construit de cette façon la plaque inférieure, il n'est pas douteux qu'elle

ne paraisse fort utile pour empêcher l'évaporation trop rapide de l'eau dans la lèchefrite.

De divers changemens que l'on a faits dans la forme des rôtissoirs, et des avantages et des inconvéniens de chacun d'eux.

Les tuyaux d'air de tous les rôtissoirs que l'on a construits jusqu'à ces derniers temps, faisaient le tour de l'extrémité postérieure du rôtissoir, et après avoir formé chacun deux angles droits, ils entraient dans le rôtissoir sous une direction horizontale, précisément au-dessus du niveau du rebord de la lèchefrite, ainsi qu'on le voit dans la figure 19.

La figure 20 indique la manière dont on a construit les tuyaux d'air depuis peu.

Les avantages de l'ancienne construction étaient une grande longueur de tuyau, et par conséquent un plus grand effet sous ce rapport, et une bonne direction pour le courant d'air chaud ; les inconvéniens étaient la difficulté de déranger les tuyaux pour les

réparer, sans déplacer le rôtissoir, et la difficulté d'avoir des tuyaux d'air de cette forme, en fer coulé, et enfin la grande profondeur d'espace nécessaire pour établir le rôtissoir.

On a déjà fait connaître les avantages du tuyau d'air représenté dans la figure 20. L'inconvénient qui résulte du défaut de longueur, est compensé par une petite augmentation de diamètre. Lorsque ce tuyau est fixé au rôtissoir, on recouvre son rebord de ciment, et l'extrémité verticale du tuyau étant introduite dans le rôtissoir par le trou circulaire de son fond, disposé pour le recevoir, un anneau plat de fer, recouvert de ciment à sa face inférieure, se glisse alors à l'extrémité du tuyau qui est dans le rôtissoir; et une clef de fer, en forme de coin, étant passée à travers les deux côtés du tube, dans des trous préparés à les recevoir, en enfonçant cette clef en forme de coin avec un marteau, l'anneau est poussé en en bas, et en même temps le rebord du tuyau d'air est poussé en haut contre le fond du rôtissoir, au moyen de quoi le tuyau est fixé solidement à sa place, et le ciment rend les jointures impénétrables à l'air. En retirant cette clef, le tuyau d'air

peut être en tout temps enlevé sans déranger le rôtissoir.

La figure 19 représente la coupe d'un rôtissoir à fond plat. On y voit deux pâtés cuisant au four sur une plaque, et un morceau de viande porté sur un gril.

Dans les figures 14 et 15, on a représenté le front ou l'extrémité antérieure du rôtissoir comme repliée sur un fil de fer très-fort. Les premiers rôtissoirs qui aient été construits étaient faits d'une manière toute différente. L'extrémité antérieure du rôtissoir était rivée sur un cadre plat et large, fait en fer solide et applati, et les gonds et les pivots de la porte étaient fixés à ce châssis, ou cadre plat, qui s'avançait en dehors du massif de briques. On peut se former une idée de la manière de construire le devant d'un rôtissoir, d'après la figure 21, quoiqu'elle ne représente pas le devant d'un rôtissoir, mais celui d'un four dont nous allons donner la description.

La dépense est la seule objection que présente cette manière de construire les rôtissoirs.

De quelques essais pour simplifier la construction du rôtissoir.

Trouvant qu'il se communiquait toujours plus de chaleur qu'il n'était nécessaire aux fonds des rôtissoirs, surtout lorsqu'ils étaient à fond plat, ainsi qu'on le pratiquait d'abord ; méditant sur les moyens que je pourrais employer pour garantir le fond de la lèchefrite de cette chaleur excessive, sans exposer, en même temps, le fond du rôtissoir au danger d'en être bientôt détruit, en conséquence de son accumulation dans cette partie, en raison de l'obstacle qui l'empêche de gagner le haut, il me vint à l'idée que si le fond du rôtissoir était recouvert d'un plat de fer bas, tourné sens dessus dessous, avec un rang de trous pénétrant son épaisseur, à son extrémité postérieure, et que si l'on pouvait, au besoin, faire entrer une certaine quantité d'air frais sous ce plat renversé, cet air froid, par son contact avec le fond du rôtissoir, en enleverait la chaleur, et en devenant spécifiquement plus léger en s'échauffant, il monterait à travers les trous de l'extrémité postérieure de ce plat dans

le rôtissoir, remplissant à la fois trois objets utiles; savoir, de garantir la lèchefrite, de refroidir le fond du rôtissoir, et d'aider à échauffer son intérieur en haut, lieu où la chaleur est le plus nécessaire. Cette invention a été mise en pratique, et elle a très-bien satifait à toutes les indications pour lesquelles elle a été imaginée. On a trouvé aussi qu'avec des précautions convenables, le courant d'air échauffé de dessous le plat renversé, peut être réglé de manière à rôtir très-bien la viande, sans faire aucun usage des tuyaux d'air, et qu'en conséquence on peut construire des rôtissoirs sans ces tuyaux.

Comme la substitution de cette invention à la place des tuyaux d'air simplifierait beaucoup la construction des rôtissoirs, et mettrait les fabricans en état d'en vendre à un prix plus bas, je me suis donné une peine singulière pour m'assurer si un rôtissoir construit sur un modèle aussi simple, pourrait aussi bien servir que ceux munis de tuyaux d'air; j'en ai fait mettre un chez moi; j'en ai souvent fait usage, et j'ai engagé plusieurs de mes amis à en faire autant, et le succès a été tel, que j'ai fini par

engager des fabricans à en faire construire pour les vendre. Comme on les nommait aussi rôtissoirs, et qu'ils coûtaient la moitié moins que ceux qui ont des tuyaux d'air, un grand nombre de personnes leur ont donné la préférence, en raison de leur bon marché, et l'on en a établi déjà plus de deux cents en divers endroits du pays, et j'apprends qu'ils ont réussi à l'entière satisfaction de ceux qui en ont fait l'expérience.

Quoiqu'ils soient, sans contredit, inférieurs sous quelques rapports aux rôtissoirs qui sont garnis de tuyaux d'air, on peut, avec un peu de soin et d'attention, y faire rôtir la viande dans la plus grande perfection; et comme il paraît que rien ne réussit mieux que ces machines pour toutes sortes de cuisson au four, je suis persuadé qu'elles deviendront avec le temps d'un usage général.

On avait d'abord construit de ces rôtissoirs simples (sans tuyaux d'air), que je nommerai fours à rôtir, avec des fonds plats; mais depuis on les a fait cylindriques, et comme cette forme me paraît la meilleure

sous plusieurs rapports, je vais donner la description de l'une de ces machines.

La figure 21 représente une vue de face d'un four à rôtir cylindrique, avec sa porte fermée. L'extrémité antérieure du grand cylindre qui constitue le corps de ce four, au lieu d'être roulée sur un fort fil de fer, est retournée en dehors, et rivée à un morceau plat de tôle épaisse, qui est distingué dans cette figure par des lignes verticales, et que je nommerai le devant du four.

La porte du four est indiquée par des lignes horizontales. La forme générale du devant du four est circulaire; mais il a deux avances à ses côtés opposés, à l'une desquelles sont fixés les gonds de la porte, et à l'autre les pitons, qui l'assujettissent, lorsqu'elle est fermée. Il y a une autre avance en devant, qui sert comme de châssis pour l'entrée, et au travers de laquelle on introduit quelquefois une brosse, pour nettoyer les canaux. D'un côté de cette avance est un petit trou distingué par la lettre *a*, dans lequel passe le manche ou l'axe prolongé du registre circulaire du tuyau à vent (que l'on ne voit point).

Dans le corps du four, à la distance de la moitié de son demi-diamètre, au-dessous de son centre ou axe, se trouve une plaque horizontale qui est fixée à sa place, non par une simple juxta-position sur les rebords, ou parce qu'elle est rivée aux côtés du four; mais parce que son extrémité antérieure est tournée en en bas, et solidement rivée à la plaque verticale de fer, que j'ai nommée le devant du four. Cette plaque, que l'on fera double, pour empêcher la chaleur venant du bas de la pénétrer, ne doit pas aller jusqu'à l'extrémité postérieure du four; on laissera une ouverture, d'environ un pouce de large, entre son bout et celui du four; c'est par ce trou que montera, et que parviendra dans la partie supérieure du four, l'air échauffé au-dessous de la plaque.

Il sera évident, d'après ce que j'ai dit, que l'espace creux au-dessous de la plaque que nous venons de décrire, que je nommerai la chambre à air, est destiné à tenir lieu des tuyaux d'air d'un rôtissoir; et il remplira assez bien cet objet, pourvu que l'on trouve moyen d'y introduire, au besoin, de l'air froid du dehors. Cela se fait au

moyen d'un registre qui est situé à la partie inférieure de la face verticale du rôtissoir, un peu au-dessous du fond de la porte. On voit distinctement ce registre dans la figure 21.

La figure 22, qui représente une coupe verticale du four à travers son axe, montre la double porte du rôtissoir fermée, et les deux lèchefrites l'une dans l'autre, portées sur la plaque que nous venons de décrire, et au-dessus un morceau de viande qui est supposé porté sur le gril placé dans la seconde lèchefrite. Le registre de la chambre à air, au-dessous de la plaque qui remplace les tuyaux d'air, est représenté comme étant ouvert; et l'on voit une partie du tuyau, au travers duquel la vapeur est chassée du four par le souffle de l'air chaud qui vient de la chambre à air.

Le cylindre qui forme le corps du four a deux pieds de long, et on le suppose en fer coulé. On le coule avec un rebord, qui s'avance en dehors d'environ un pouce à l'ouverture du cylindre, et au moyen de ce rebord, il est attaché par des rivets au devant du four, et ce devant, comme je l'ai déjà observé, doit être fait de forte tôle,

qui ait au moins un huitième de pouce d'épaisseur.

Comme la lèchefrite n'est pas attachée aux côtés du four, mais à sa face antérieure, le corps du four n'a besoin d'être percé qu'en un seul endroit, par lequel la vapeur s'élève; et comme le fond ou l'extrémité postérieure du cylindre, et le rebord à son extrémité antérieure, et le cylindre lui-même, sont tous coulés en même temps, et que la forme du four est telle qu'il est aisé de le dégager du moule, il me paraît que cet article peut se débiter à bas prix, particulièrement en ce pays, où l'art de couler en fer est porté à un si haut degré de perfection.

La plaque peut se faire aisément en fer coulé, aussi-bien que les lèchefrites et la double porte du four, et je ne serais pas surpris que les ouvriers anglais ne réussissent à fabriquer même le devant du four, et le registre de la chambre à air, ainsi que toute autre partie de la machine en ce métal peu cher, et d'un meilleur usage.

Si l'on fait la plaque en fer coulé, pour ne pas avoir la peine de la river, pour la doubler, on peut la recouvrir d'un plat ren-

versé et peu profond de fer coulé, et au fond de ce plat, à la partie inférieure, laquelle sera la plus élevée quand il sera renversé, on coulera deux coulisses peu profondes, l'une et l'autre dans la direction de la longueur du plat, et conséquemment parallèles entre elles, dans lesquelles coulisses (qui peuvent être situées à environ un pouce des côtés du plat renversé) peuvent passer deux avances parallèles à une distance convenable l'une de l'autre, coulées au fond de la lèchefrite inférieure. Ces avances passant librement dans les coulisses qui les reçoivent, serviront à maintenir la lèchefrite dans la direction qu'elle doit avoir, soit qu'on la mette dans le four, ou soit qu'on l'en retire.

Pour augmenter l'effet de la chambre à air, on pourra y mettre, si l'on se sert du four pour rôtir de la viande, une certaine quantité de fil de fer, en petits rouleaux, ou de petits anneaux de fer.

La porte du four, qui est représentée très-distinctement dans la figure 21, doit avoir environ dix-neuf pouces de diamètre, si le four en a dix-huit, en dedans, ou dans œuvre. Dans cette figure, le bord interne,

ou le coin de l'extrémité antérieure du corps du four, est indiqué par un cercle ponctué, et la position de la plaque est tracée par une ligne horizontale ponctuée.

En fixant la plaque verticale, qui forme le devant du four, au rebord avancé de l'extrémité antérieure du corps cylindrique du four, il faut avoir soin de rabattre les têtes des clous rivés de la face antérieure, sans quoi elles empêcheraient la porte du four de fermer aussi exactement qu'il est nécessaire.

Il faut, en plaçant ce four à rôtir, mettre en avant du massif de briques toute l'épaisseur de la face verticale. Les portes du foyer, le cendrier, la porte-registre, l'obturateur dans la cheminée, etc., seront semblables sous tous les rapports à ceux employés pour les rôtissoirs, et les tuyaux seront construits de la même manière.

Je me suis fort étendu sur la description de ce four à rôtir, parce que j'espère que cette machine deviendra très-précieuse dans l'art de la cuisine. Comme four, elle a certainement sur tous les fours construits d'après les principes ordinaires, un avantage qui doit lui donner une supériorité décidée.

Au

Au moyen de la chambre à air, et du tuyau à vapeur, elle peut être débarrassée de toute fumée nuisible et de mauvaise odeur, sans l'admission de l'air froid.

De la différence entre un four à rôtir et un rôtissoir.

On pourrait imaginer, d'après le détail que l'on vient de donner du four à rôtir, que cette machine a toutes les propriétés du rôtissoir, et au même degré, mais il n'en est rien. La différence essentielle entre ces deux appareils consiste en ce que, les tuyaux d'air du rôtissoir étant entourés de la flamme de tous les côtés, ils sont aussi bien chauffés par-dessus que par-dessous, et que l'air, en les traversant, est beaucoup plus exposé à la chaleur qu'il ne l'est en passant par la chambre à air du four à rôtir. Les particules d'air qui se trouvent en contact avec le fond du four, s'échauffent naturellement; mais si, en conséquence de la légèreté qu'elles ont acquise en s'échauffant, elles montent au sommet de la chambre à air, elles s'y trouveront en contact avec le fond de la plaque,

laquelle, au lieu de leur communiquer plus de chaleur, les privera d'une partie de celle qu'elles apportent d'en bas; mais les circonstances sont très-différentes avec les tuyaux d'air d'un rôtissoir; avec eux les particules d'air acquièrent continuellement une nouvelle chaleur de chaque partie de la surface, avec laquelle elles entrent en contact lors de leur passage dans le tuyau.

D'après ces considérations, nous voyons combien il est essentiel que la plaque d'un four à rôtir soit composée ou construite de manière que la chaleur ne puisse pas la traverser facilement, et combien il est nécessaire de conduire avec un soin particulier les registres des tuyaux d'air, et des chambres à air.

CHAPITRE VI.

De l'utilité des petits fours en fer, et de la meilleure manière de les construire et de s'en servir. — Pourquoi ils n'ont pas réussi dans plusieurs cas dans lesquels on en a fait essai. — On peut s'en servir pour d'autres usages que pour cuire au four. — Résultats curieux de quelques essais faits pour bouillir la viande dans un four. — Explication de ces effets. — Conjectures relatives à l'origine de quelques coutumes nationales.

J'AI recommandé dans la première partie de ce dixième Essai de petits fours de fer pour les chaumières, et des groupes de petits fours pour les cuisines des familles nombreuses; et j'ai eu depuis occasion d'apprendre que plusieurs personnes avaient adopté ces diverses inventions. J'ai été également instruit de plusieurs essais que l'on en a fait, et des plaintes auxquelles ils ont donné lieu.

Comme je suis plus que jamais persuadé que les fours de fer paraîtront toujours avantageux, s'ils sont construits d'une manière convenable, et si l'on s'en sert avec précaution, j'ajouterai ici quelques observations à ce qui a déjà été publié à cet égard.

Je commencerai par faire remarquer qu'un petit four de fer a besoin d'une bonne porte, c'est-à-dire, d'une porte bien disposée pour concentrer la chaleur, et que plus le four est petit, plus il est nécessaire que la porte soit bonne.

La porte doit non-seulement s'appliquer exactement à l'entrée du four; mais il faut encore qu'elle soit composée de matériaux au travers desquels la chaleur ne puisse pas aisément pénétrer.

Une porte de four construite d'une simple feuille de fer battu ne suffit pas, quel que soit le soin que l'on mettra à l'adapter au four, car la chaleur la traversera, et sera enlevée par l'air froid de l'atmosphère qui se trouvera en contact avec son extérieur. Le fond du four peut être échauffé par le feu allumé au-dessous de lui, mais il n'en est pas de même du sommet et des côtés, tandis qu'il

se fait une perte considérable et continuelle de chaleur au travers de la porte. Il faut qu'un four soit également chauffé dans toutes ses parties, pour qu'il remplisse bien l'objet auquel on l'emploie.

Si l'on dispose la flamme et la fumée de façon qu'elles environnent un four de tous côtés, et si l'on conduit bien le feu, on n'éprouve alors aucune difficulté à chauffer d'une manière égale, et à l'entretenir à la même température, pourvu que l'on obvie à la déperdition de chaleur qui a lieu par la porte, et à travers ses parois.

Si l'on construit la porte en tôle, on peut ou la faire *double*, ou la recouvrir à l'extérieur avec un panneau de bois. Par une *porte double*, je n'entends pas ici *deux portes ;* mais une porte construite de deux feuilles ou plaques de fer, parallèles entre elles, à une certaine distance l'une de l'autre, et tellement disposées que l'air qui est entre les deux plaques y soit renfermé et retenu. Les deux plaques ou feuilles de fer qui composent la double porte d'un four, ne doivent pas se toucher l'une l'autre, si ce n'est à

leurs rebords (ou elles se joindront pour être fixées ensemble), car si elles étaient appliquées à plat l'une sur l'autre, la chaleur les traverserait trop rapidement, quoiqu'elles fussent au nombre de deux; mais il n'est pas nécessaire qu'elles soient distantes de plus d'un pouce ou d'un pouce et demi. L'une de ces plaques doit être absolument applatie, et l'autre un peu convexe. L'extrémité du four sera entièrement plate, ou de niveau, afin d'être parfaitement fermée par une surface applatie qui y sera appliquée. La porte est cette surface applatie ; et l'on doit avoir le plus grand soin qu'elle s'adapte exactement, ou qu'elle touche de toute part l'extrémité du four, lorsqu'on l'y appliquera ; car si l'on y laisse quelque ouverture, spécialement si elle est près du sommet du four, l'air chaud que cette capacité contient, ne manquera pas de s'en échapper.

On ne doit jamais fermer en rainure la porte d'un four ou d'un foyer fermé; c'est une fort mauvaise méthode ; car outre la difficulté d'exécuter l'ouvrage avec le soin requis, l'expansion du métal par la chaleur

est très-propre à déranger l'appareil, lorsque la porte est ainsi construite.

D'après ce que l'on a dit de la nécessité de faire joindre exactement la porte d'un four, il est évident que l'on doit avoir soin de placer ses gonds convenablement, et j'ai trouvé, par expérience, qu'une porte pareille est mieux fermée par deux pitons placés à une distance déterminée l'un de l'autre, que par un seul loquet. Je prie que l'on m'excuse si je répète ce que j'ai déjà dit ailleurs.

De la conduite du feu, pour chauffer un four de fer.

Si un certain degré d'attention est toujours nécessaire dans la conduite du feu, il n'y a réellement rien qui récompense mieux les soins qu'on se donne; mais quant à la peine que demande un feu dans un foyer fermé, elle est trop peu de chose pour qu'il soit besoin d'en parler.

Toutes les fois que l'on fait du feu sous un four de fer, dans un foyer fermé, construit d'après de bons principes, il y a tou-

jours un tirage très-fort, ou une pression de l'air dans le foyer; et cette circonstance, qui est inévitable, rend nécessaire de tenir la porte constamment fermée, et de ne laisser qu'une petite ouverture pour le passage de l'air au travers du registre du cendrier. On fera aussi le foyer très-petit, et particulièrement sa partie inférieure, ou la grille sur laquelle brûle le combustible.

Si l'on néglige quelques-unes de ces précautions, les résultats seront, la déperdition rapide du combustible, l'échauffement subit et l'incandescence du fond du four, et le refroidissement subit du four, aussitôt que le foyer cesse d'être rempli de combustible allumé.

Il est un fait qu'on ne doit jamais oublier. « C'est que de l'air qui se fait jour dans un » foyer fermé, la partie seule qui se trouve » en contact immédiat avec le combustible » allumé, et qui en est décomposée par la » combustion, contribue en quelque chose » à la chaleur qui est produite, et que tout » le reste de l'air qui pénètre dans le foyer, » ou qui le traverse, ne fait que dérober la » chaleur, et l'enlever par la cheminée ».

Le tirage occasionné par un feu dans un foyer fermé étant dans la cheminée, et non dans le feu, l'air froid est bien plus disposé à se précipiter au-dessus du feu qu'au travers, et il se fait jour avec violence par toutes les ouvertures, dans le foyer échauffé, même après que tout le combustible est consumé, enlevant la chaleur avec lui dans la cheminée, et de là dans l'atmosphère. Il pénètre même entre les barreaux de la grille, lorsqu'ils ne sont pas entièrement recouverts par le combustible ; on voit par là combien il est nécessaire de faire petite la grille d'un foyer fermé, et de donner à cette partie du foyer, destinée à porter le combustible, la forme d'un cône tronqué renversé ou d'une pyramide, ou de la faire autrement très-profonde en proportion de sa longueur et de sa largeur.

Mais l'obstacle que l'on oppose à l'air pour l'empêcher de se faire jour dans le foyer, sans entrer en contact avec le combustible allumé, n'est pas le seul avantage que l'on retire de la construction des foyers fermés, de la manière prescrite ici; il sert aussi à augmenter l'intensité de la chaleur dans cette

partie du foyer qui contient le combustible, ce qui tend très-puissamment à rendre plus complète la combustion du bois, et conséquemment à accroître la quantité de chaleur produite dans cette opération.

Pour empêcher le fond du four (ou du fourneau) d'être trop frappé de cette forte chaleur, rien n'est plus nécessaire que de faire le foyer suffisamment petit, et de le placer à une distance convenable au-dessous du fond du four. Il sera indispensablement nécessaire, quoiqu'avec un petit foyer, situé loin au-dessous du fond d'un four, de tenir la porte du foyer bien fermée, autrement il se précipiterait une telle quantité d'air sur le feu, qu'il serait absolument impossible de chauffer le four.

J'ai trouvé par des expériences récentes, qu'un foyer dans la forme d'un carré oblong ou d'un prisme, de six pouces de large sur neuf de long, et six de profondeur, est suffisant pour chauffer un four de fer de dix-huit pouces de large sur vingt-quatre de long, et de douze à quinze pouces de hauteur, et que la grille de ce foyer doit être

placée environ douze pouces au-dessous du fond du four. Pour empêcher plus efficacement le feu d'agir avec trop de violence sur quelque partie du fond du four, on échancrera le massif de briques à l'extérieur et en dessus, de chaque côté, depuis le point où s'élève le combustible, jusqu'au bas des côtés et des extrémités de la partie inférieure du four, de manière que tout le fond du four soit exposé aux rayons directs du feu.

J'ai quelquefois laissé la flamme monter librement aux deux côtés du four jusqu'à son sommet, et je l'ai ensuite fait descendre par l'extrémité du four au niveau de son fond, ou plutôt au-dessous de lui, et passer de là dans la cheminée par un canal horizontal. Je l'ai dirigée, dans d'autres cas, en arrière et en devant, dans des canaux horizontaux, par les côtés du four, avant de la laisser s'échapper par la cheminée. L'une ou l'autre de ces méthodes réussira fort bien, pourvu que l'on fasse descendre la fumée après qu'elle a *quitté le sommet* du four, jusqu'à ce qu'elle soit parvenue au niveau de son fond, avant qu'on la laisse gagner la cheminée, et pourvu que le canal par le-

quel passe la fumée soit garni d'un obturateur.

On doit avoir la précaution, en établissant un four, de laisser des trous, que l'on bouchera avec des tampons, et qui serviront à nettoyer, au besoin, tous les canaux dans lesquels on fait circuler la fumée, et afin que ces canaux ne soient pas trop souvent engorgés de suie, on aura soin de ne pas les faire larges de moins de deux pouces, même lorsqu'ils seront très-profonds ou longs; et lorsqu'ils n'auront que quatre ou cinq pouces de profondeur, ils devront avoir trois à quatre pouces de large, autrement ils seront très-souvent engorgés de suie.

On se servira, pour nettoyer les tuyaux d'un four, d'un rôtissoir, ou d'une grande chaudière fixe, d'une forte brosse cylindrique qui pourra avoir un manche flexible fait de trois à quatre brins de fil de fer de $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{10}$ de pouce de diamètre, entrelacés ensemble.

On laissera aussi dans le massif de briques des trous bouchés avec des tampons, pour nettoyer ces canaux, lorsqu'ils en auront besoin.

Si l'on fait double la porte de fer d'un

four, on peut avec sûreté vernir sa face antérieure en noir ou en blanc, ce qui l'empêchera de se rouiller, et ajoutera beaucoup à la propreté de la cuisine.

On regardera peut-être ces détails comme étant sans intérêt et fatigans; mais ceux qui connaissent l'importance des détails dans l'introduction des nouveaux perfectionnemens mécaniques, seront disposés à excuser la prolixité de ces descriptions. Je désirerais rendre mes écrits agréables à tous mes lecteurs; mais je crains que cela ne soit impossible. Mes sujets sont trop communs et trop humbles pour exciter la curiosité de gens distraits par mille ouvrages plus attrayans.

Le grand désavantage de ma position est que de ceux qui pourraient profiter de mes écrits, les uns ne veulent, et les autres ne peuvent pas les lire.

Mais, pour retourner à mon sujet, on peut, afin d'éviter la dépense, fermer de petits fours pour des familles pauvres, avec des pierres plates ou avec des tuiles; et l'on fera, pour un four de cette espèce, un registre de cendrier avec des briques com-

munes placées de champ, et disposées de manière à couler le long de ces ouvertures.

Il y a une circonstance également curieuse et importante relativement aux fours de fer dont j'offre ici la description. Le foyer d'un four de la plus petite dimension doit être presque aussi vaste que celui destiné à chauffer un four beaucoup plus grand, et j'ai trouvé, par des expériences répétées, qu'un groupe de quatre petits fours, unis ensemble, et chauffés par le même feu, demandent, pour être échauffés, beaucoup moins de combustible qu'il n'en serait nécessaire pour chauffer l'un d'eux, s'il était isolé. Une considération attentive de la manière dont la chaleur est appliquée, de la petite quantité que l'on emploie, dans tous les cas, pour chauffer ce que le four contient, et la beaucoup plus grande quantité qui se dépense pour échauffer le foyer et les tuyaux, nous expliquera ce fait curieux d'une manière parfaitement philosophique et satifaisante.

Un four de chaumière de onze pouces de large sur dix de haut, et seize de long, demande un foyer de cinq pouces de large sur cinq de haut, et sept de long, et pour

quatre de ces fours réunis en groupe, le foyer n'a pas besoin de plus de six pouces de large sur six de haut, et huit de long.

J'ai chez moi, à Brompton, deux fours de fer, chacun de dix-huit pouces de large sur quatorze de haut, et vingt-quatre de long; ils sont placés l'un sur l'autre, et chauffés par le même feu, et leur foyer a seulement six pouces de large, six de haut, et neuf de long.

Si le foyer d'un four de fer est construit avec soin, et si le feu est bien dirigé, il est incroyable combien il faudra peu de feu pour chauffer le four, et pour l'entretenir chaud; mais si l'on tient la porte du foyer ouverte, et qu'on y laisse pénétrer un torrent d'air froid, ainsi que dans ses tuyaux, il sera absolument impossible de chauffer convenablement le four, quelle que puisse être la quantité de combustible que l'on y consume, et l'on ne parviendra pas davantage à cuire le pain, les pâtés, ni à exécuter aucune autre opération de cuisine.

Il est vrai qu'il ne faut, ni beaucoup d'intelligence, ni beaucoup d'attention, pour bien conduire le feu dans un foyer fermé;

et comme cela ne demande point de force de corps, mais que cela épargne de la peine, des frais et de l'inquiétude , et comme c'est d'ailleurs une occupation récréative et intéressante, qui n'a point de circonstances rebutantes, et dont les résultats sont agréables et utiles, nous pouvons nous flatter, je pense, que les préjugés qui s'opposent à l'introduction de ces inventions, s'évanouiront avec le temps.

On peut se servir des fours pour bouillir et étuver, ainsi que pour chauffer les appartemens.

Il y a tant de manières différentes d'appliquer la chaleur nécessaire pour préparer les alimens, qu'il ne serait pas surprenant que l'on ne fût quelquefois embarrassé dans le choix, et je ne doute pas que mes lecteurs ne soient fatigués du nombre des procédés que j'ai décrits et recommandés. Le fait est qu'ils ont chacun leur genre de mérite, et que l'on doit avoir égard dans leur choix aux circonstances locales.

Désirant établir un foyer de la plus simple construction possible, qui pût servir à la fois à chauffer un appartement, et aux besoins d'une

d'une famille peu nombreuse, qui, en même temps, ne fût pas trop coûteux, et qui ne demandât pas trop de soins, je fis construire quatre petits fours de fer dans l'ouverture du foyer d'une cheminée ordinaire. Ces fours qui étaient faits en tôle, et garnis de portes de même matière, recouvertes chacune de panneaux de bois, pour renfermer la chaleur, avaient seize pouces de long, onze de large et dix de haut, et ils étaient posés dans le massif de briques, de manière que les devans des portes des fours étant de niveau avec la paroi de l'appartement, l'ouverture primitive du foyer de la cheminée, qui était grande, était entièrement remplie. Ces fours étaient tous chauffés par un petit feu ; le foyer fermé qui était situé à environ douze pouces au-dessous du niveau des fonds des deux fours les plus bas, et perpendiculairement sous la division entre eux, et le passage dans le foyer, se trouvait bouché par un tampon.

D'après cette description, il ne sera pas difficile à ceux qui ont parcouru les chapitres précédens de cet Essai, de se former une idée parfaite de cette distribution, et il est éga-

lement aisé d'appercevoir que si le foyer ouvert de la cheminée dans laquelle ces fours ont été posés, n'eût pas été très-grand, j'aurais été contraint de l'agrandir, ou du moins de relever son manteau, afin de pouvoir introduire ces fours, et les placer à des distances convenables les uns des autres.

Je vais maintenant donner le détail des expériences que je fis avec ce foyer.

J'essayai d'abord de chauffer la chambre par ce moyen. Je fis un petit feu dans son foyer fermé, je tins toutes les portes du four ouvertes, et l'appartement, quoique assez vaste, fut bientôt très-chaud. Cet appareil chauffant était alors, sous tous les rapports, un poêle allemand. En fermant deux des portes du four, on diminuait sensiblement la chaleur de la pièce, et, en en laissant seulement une ouverte, il se trouvait que l'on pouvait entretenir un degré modéré de chaleur, même dans une saison froide.

Comme personne ne voudrait, dans ce pays, d'un foyer dont les dispositions ne permissent pas de faire bouillir une théière, je fis faire, en étain ordinaire, une théière très-large et peu profonde, avec un fond par-

faitement plat, et après l'avoir remplie d'eau froide, je la mis dans l'un des deux fours inférieurs, et je fermai la porte du four. Quoique le feu de dessous les fours fût peu considérable, il donna une chaleur vive, et l'eau de la théière fut bientôt en ébullition.

Je ne fus pas surpris que l'eau bouillît en peu de temps, car c'est ce que j'attendais; mais en retirant la théière, j'observai une chose qui m'étonna, et qui indiqua dans le four un degré de chaleur que je ne comptais pas y trouver. L'anse de la théière ressemblait beaucoup, pour la forme, à l'anse d'une théière ordinaire; mais, de même que le reste de la théière, elle était d'étain, ou plutôt de tôle étamée.

En retirant la théière du four, je trouvai que l'étain de l'anse avait fondu, et était tombé en gouttes sur le corps de la théière en dessous, où elles s'étaient congelées, ayant été refroidies par l'eau de la théière.

Cette découverte me convainquit que je ne manquerais pas d'obtenir, dans ces fours, tous les degrés de chaleur qui pourraient être nécessaires dans toutes les opérations de la cuisine, quelles qu'elles fussent; elle me

montra également qu'il peut exister dans un four fermé, contenant de l'eau en ébullition, des degrés de température beaucoup plus élevés que celui de l'eau bouillante; et elle semble indiquer que toutes les différentes opérations de bouillir, d'étuver, de rôtir et de cuire au four, peuvent s'exécuter dans le même four. Des expériences subséquentes ont confirmé depuis toutes ces indications, et ont mis les faits hors de tout doute. Ces faits sont certainement curieux; et leur connaissance peut conduire à des perfectionnemens très-avantageux, car ils nous mettent en état de simplifier beaucoup les procédés employés dans les cuisines.

Après avoir trouvé que je pouvais faire bouillir l'eau dans mes petits fours, j'essayai ensuite d'y faire bouillir de la viande. Je mis environ trois livres de bœuf, formant un gros morceau, dans un pot de terre, et remplissant ce pot d'eau froide, jusqu'à environ deux pouces de son bord, je le plaçai dans l'un des fours inférieurs; je fermai la porte du four, et j'allumai un petit feu vif dans le foyer. Au bout d'environ deux heures trois quarts, la viande se trouva suffisam-

ment bouillie, et tous ceux qui en mangèrent (au nombre d'environ neuf à dix) la trouvèrent extrêmement bonne et savoureuse. Prévenu contre les illusions, qui produisent souvent la nouveauté, j'aurais eu des doutes sur la réalité des qualités supérieures attribuées à ce bœuf bouilli, si une circonstance extraordinaire, offerte par l'eau dans laquelle on l'avait fait bouillir, n'avait attiré mon attention. Cette eau, après que la viande y eut été bouillie, me parut être presqu'aussi transparente, et n'avoir pas plus de couleur que lorsqu'on l'avait apportée de la pompe. Je présumai sur-le-champ que cet effet ne devait être produit que par l'état de repos parfait dans lequel l'eau avait dû nécessairement se trouver durant la plus grande partie du temps qu'elle était restée dans le four; et pour déterminer au juste ce qui en était, je fis l'expérience décisive que je vais décrire.

Ayant pris deux morceaux égaux de bœuf, du même animal, je les mis dans deux lèchefrites, de forme et de dimensions presque les mêmes; l'une d'elles, qui était de terre, avait un couvercle; et l'autre, faite en cuivre, en était dépourvue.

Je mis ensuite égale quantité d'eau dans ces lèchefrites, avec la différence cependant que tandis que l'eau mise dans la lèchefrite de cuivre était froide, celle mise dans l'autre était bouillante. Après avoir allumé un peu de feu dans le foyer, ces deux lèchefrites, avec ce qu'elles contenaient, furent placées dans les deux fours inférieurs. La lèchefrite de terre fut posée sur une tuile d'un dixième de pouce d'épaisseur, qui avait été introduite auparavant dans le four, pour lui servir de support, et pour empêcher le fond de la lèchefrite de se trouver en contact immédiat avec le fond du four, et l'on ferma la porte de ce four; mais la lèchefrite de cuivre fut placée immédiatement sur le fond de son four, et l'on laissa la porte de ce four ouverte pendant tout le temps que dura l'expérience.

Au bout de trois heures, on retira les lèchefrites des fours, et l'on examina ce que chacune d'elles contenait. Ce qui se présenta était tel que je l'attendais, la viande était suffisamment bouillie dans les deux lèchefrites; mais il se trouvait certainement une différence très-frappante dans l'aspect de la

liqueur qui y était restée, et, si je ne me trompe, il y avait aussi une différence sensible dans le goût de ces deux morceaux de viande; celui bouilli dans la lèchefrite de terre étant le plus plein de jus et le plus savoureux. L'eau restante dans ce vaisseau (et il ne s'en était évaporé que peu) était encore très-transparente, sans couleur, et presque sans goût, tandis que la liqueur, dans la lèchefrite de cuivre, se trouva être un bouillon très-substantiel.

Le résultat de cette expérience me rappela une dispute que j'avais eue plusieurs années avant, en Allemagne, avec la cuisinière d'un de mes amis, lequel, à ma recommandation, avait changé le foyer de sa cuisine; je vis alors que j'avais eu tort dans cette dispute, et en le reconnaissant, j'éprouvai un désir plus facile à concevoir qu'à décrire, de justifier une personne innocente que j'avais injustement soupçonnée d'un entêtement déraisonnable. Cette femme étant réprimandée plusieurs fois, parce qu'elle donnait une espèce de soupe d'une qualité inférieure, soupe qu'avant le changement du foyer elle avait la réputation de faire sin-

gulièrement bonne, elle persista à déclarer qu'elle ne pouvait pas faire d'aussi bonne soupe dans les marmites de nouvelle fabrique (placées dans des foyers fermés, et chauffées par de petits feux), qu'elle avait coutume de la faire dans les anciennes marmites, mises par terre devant un grand feu de bois.

Cette femme avait parfaitement raison. Pour faire une bonne soupe de viande, les sucs doivent être lavés de la viande, et intimement mêlés avec l'eau; et ce lavage, en bouillant, doit être grandement facilité et hâté par le mouvement continuel et rapide dans lequel est nécessairement entraîné tout ce que contient une marmite, particulièrement lorsque la chaleur lui est appliquée d'un côté seulement, quand surtout la chaleur est suffisamment intense pour tenir le liquide toujours bouillant avec force. J'aurais dû, sans doute, prévoir cela; mais combien il est difficile de prévoir quelque chose! Il est beaucoup plus aisé d'expliquer que de prédire.

Si l'on admet que les fluides, en recevant et en donnant de la chaleur, éprouvent nécessairement des mouvemens internes, en conséquence du changement de gravité spé-

cifique entre les particules du fluide, changement occasionné par l'altération de leurs températures, nous pourrons rendre compte d'une manière absolument satisfaisante, non-seulement de ce qui a été observé dans les expériences précédemment détaillées, et de la qualité supérieure de la soupe faite par la cuisinière bavaroise, dans sa marmite, mais encore de plusieurs autres faits curieux.

Lorsque la lèchefrite de cuivre, contenant de l'eau froide et un morceau de viande, était mise dans un four de fer, chauffé par un feu placé au-dessous de lui, comme le fond du four sur lequel on plaçait la lèchefrite était très-chaud, la chaleur passant rapidement à travers le fond plat de cet ustensile de métal, se communiquait à la couche inférieure de l'eau, laquelle devenant spécifiquement plus légère, en étant ainsi échauffée, était refoulée hors de sa place, et contrainte de s'élever par le liquide plus froid, et conséquemment plus pesant qui la surmontait. Ceci occasionnait nécessairement un mouvement dans chaque partie du fluide, et la rapidité de ce mouvement devait être en raison de celle de la commu-

nication de la chaleur, et il est évident qu'il ne pouvait jamais cesser, que toute l'eau de la lèchefrite n'eût acquis et conservé une température égale et permanente, ce qui, sous les circonstances existantes, était impossible; car, comme on laissait la porte du four ouverte, la surface supérieure de l'eau était continuellement refroidie, en cédant de la chaleur à l'air froid ambiant, lequel, se précipitant dans le four, entrait en contact avec elle; et aussitôt que l'eau était chauffée au degré d'ébullition, il s'y produisait un mouvement interne d'une autre espèce, en conséquence de la formation et de l'évaporation de la vapeur : ce dernier mouvement était également rapide et violent, en proportion de la rapidité de la communication de la chaleur. Nous voyons par là que l'eau de la lèchefrite de cuivre a dû être dans un état continuel d'agitation, depuis le moment où elle est entrée dans le four, jusqu'à celui où elle en est sortie; et l'état dans lequel ce liquide a été trouvé à la fin de l'expérience, était précisément celui auquel on devait s'attendre, en supposant que ces mouvemens eussent lieu. Voyons

maintenant ce qui, conformément aux principes que nous venons de développer, a dû se passer dans l'autre lèchefrite.

Dans ce cas, ce qu'elle contenait étant déjà presque au degré de l'eau bouillante, lorsque la lèchefrite a été mise dans le four, et la porte du four ayant été tenue fermée, et la lèchefrite munie de son couvercle de terre, la lèchefrite étant d'ailleurs de terre, substance qui est un mauvais conducteur de la chaleur, et étant placée non immédiatement sur le fond du four, mais sur une tuile épaisse, toutes ces circonstances étaient très-favorables, non-seulement pour entretenir la chaleur égale de l'eau, mais aussi pour l'empêcher de recevoir un accroissement de chaleur assez rapide pour qu'elle fût agitée par l'ébullition. On a donc tout motif pour croire que l'eau restait en repos, ou presqu'en repos, durant tout le temps qu'elle était dans le four, et la transparence de ce fluide à la fin de cette expérience, indiquait qu'il ne s'y était mêlé que peu ou point des sucs de la viande.

Lorsque la cuisinière bavaroise faisait la soupe à sa manière, les ingrédiens (l'eau et

la viande) étaient mis dans une grande marmite cylindrique, et cette marmite était mise par terre contre un feu de bois, de telle manière que la chaleur était appliquée à l'un de ses côtés seulement, tandis que les autres étaient exposés à l'air froid de l'atmosphère; en conséquence la communication de la chaleur à l'eau y produisait un mouvement circulatoire rapide, et lorsque l'eau bouillait, ce mouvement devenait encore plus violent: et cette opération se prolongeant beaucoup, les sucs de la viande étaient tellement lavés et entraînés au dehors, que ce qu'il restait de viande n'offrait absolument que des fibres insipides; mais si les ingrédiens pour cette soupe à la viande, pris dans les mêmes proportions, étaient cuits durant le même intervalle de temps, dans une chaudière mise dans un foyer fermé, et chauffée par un petit feu égal, cette chaleur modérée étant appliquée à la chaudière de tous les côtés en même temps, tandis que la perte de chaleur à la surface de ce liquide était efficacement prévenue par le double couvercle de la marmite, les mouvemens internes de l'eau occasionnés par la chaleur qu'elle reçoit,

étaient non-seulement très-doux, mais ils étaient tellement divisés en un nombre considérable de petits courans séparés montant et descendant, que les effets mécaniques de leur impulsion sur la viande pouvaient à peine être sensibles; et comme le feu était réglé de manière que l'ébullition n'était jamais forte (le liquide étant seulement amené au point de se rider doucement), après que ce que contenait la chaudière était une fois amené à la température de l'ébullition, les courans occasionnés par la chaleur cessaient sur-le-champ, et le liquide se tenait presque dans un état de repos durant le reste du temps que la cuisson se continuait, la soupe se trouvait être d'une qualité très-inférieure; mais, d'un autre côté, la viande était extrêmement pleine de sucs et savoureuse.

Ces recherches minutieuses peuvent peut-être être fatigantes pour quelques lecteurs; mais ceux qui reconnaissent l'importance du sujet, et qui apperçoivent les avantages infinis qui peuvent découler d'une connaissance plus intime de la science de préparer les alimens, seront disposés à entreprendre avec zèle ces recherches réellement curieuses et

intéressantes; et ces lecteurs, et ceux-là seuls sentiront que ce n'a pas été sans dessein, que dans un écrit consacré à l'explication de sujets les plus humbles, j'ai souvent introduit des recherches philosophiques sérieuses, et les résultats d'une méditation profonde.

Je ne suis pas sans expérience des mœurs de ce siècle; j'ai beaucoup vécu dans le monde, j'ai attentivement étudié le genre humain, et je n'ignore pas toutes les difficultés que j'ai à rencontrer dans l'accomplissement du grand objet auquel je me suis consacré. Je sais même, je sais très-bien les désagrémens auxquels je m'expose. Dans ce siècle égoïste et soupçonneux, il est presque impossible que l'on rende justice à la pureté de mes motifs, et dans l'état actuel de la société, où si peu de ceux qui ont du loisir peuvent se déterminer à lire autre chose que ce qui est de pur amusement, je ne puis guère espérer de fixer l'attention. Je puis écrire; mais à quoi cela servira-t-il, si personne ne lit?

Des personnes rassasiées des jouissances multipliées du luxe, sont quelquefois tentées

par la nouveauté d'une entreprise qui n'a point encore été essayée; tous mes efforts ne manqueront pas de donner aux objets que je recommande, non-seulement tout l'attrait de la nouveauté, mais aussi la faculté de procurer un plaisir aussi nouveau peut-être qu'il est pur et durable.

Combien il me serait doux si je réussissais à déterminer les riches à se livrer à ces jouissances que leur fortune peut commander, au lieu d'être la dupe de ces tyrans, qui, sous l'apparence d'esclaves soumis et flatteurs, non-seulement les pillent de la manière la plus scandaleuse, mais qui les rendent en même temps parfaitement ridicules, et les entraînent à la destruction, qui suit toujours l'oubli des convenances dans les jouissances de la fortune.

Lorsque je vois dans la capitale d'un grand pays, au milieu de l'été, un cocher assis sur son siége, et couvert d'une grande redingotte avec seize colets, je ne suis pas surpris de voir la portière de la voiture entourée d'un groupe de mendians déguenillés.

Nous devrions trembler à cet aspect, si la brièveté de la vie et l'extrême légèreté de

l'esprit humain ne nous rendaient pas insensibles au danger, lorsqu'il est à quelque distance, quelque grand, menaçant et inévitable qu'il puisse être d'ailleurs.

Mais pour revenir de cette digression, il est souvent avantageux, et il est toujours amusant de rapporter à leurs causes les différences dans les coutumes et les usages des divers pays. Les Français, depuis des siècles, sont renommés pour leur amour pour la soupe, et pour leur habileté à la faire; comme des habitudes nationales de ce genre doivent prendre leur source à une époque très-reculée de la société, et qu'elles doivent dépendre de circonstances particulières et locales, ne peut-on pas attribuer la coutume de manger de la soupe en France aux foyers des cheminées ouvertes, et aux feux de bois qui ont toujours été communs dans ce pays?

Il est certain que dans l'enfance de la société, avant que les arts eussent fait quelques progrès considérables, les familles cuisaient leurs alimens au même feu auquel elles se chauffaient. Les cuisines n'étaient pas connues alors, et les ustensiles dont on se

servait

servait étaient extrêmement simples, et se bornaient peut-être à un pot de terre mis devant le feu. Nous venons de voir que c'est avec un appareil semblable que l'on fait naturellement les meilleures soupes, et il n'est pas surprenant que toute une nation prenne un goût décidé pour une espèce de nourriture, non-seulement excellente dans son genre, mais aussi à bon marché, nourrissante, saine, et facile à préparer.

Si le charbon de terre eût été le combustible d'usage en France, il n'est pas probable que les soupes y eussent alors été aussi généralement adoptées; car un feu de charbon de terre ordinaire n'est pas favorable pour faire de bonnes soupes, quoiqu'avec un peu de soin, les meilleures soupes et tous les autres mets puissent se préparer, dans la plus haute perfection, avec toute espèce de combustible.

Lorsque la *science* de la cuisine est une fois bien entendue, et que l'on a acquis une connaissance intime de la nature précise des changemens chimiques et mécaniques qui sont produits dans ces diverses opérations, nous pouvons alors, mais non pas avant,

prendre avec certitude des mesures pour perfectionner l'art de préparer les alimens. L'expérience, même dépourvue de science, peut conduire, et conduit souvent à d'utiles améliorations; mais le progrès de ces améliorations est lent, chancelant, incertain, et peu satisfaisant. Il n'est pas douteux que, sous ce rapport, les lumières des hommes instruits n'aient été dans tous les temps précieuses à la société.

Fin de la IIe. partie du dixième Essai.

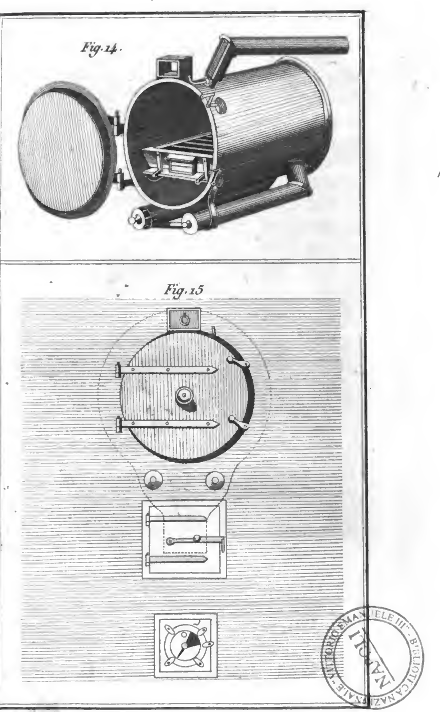

Fig. 14.
Fig. 15

Fig. 16.

F
C
D
B

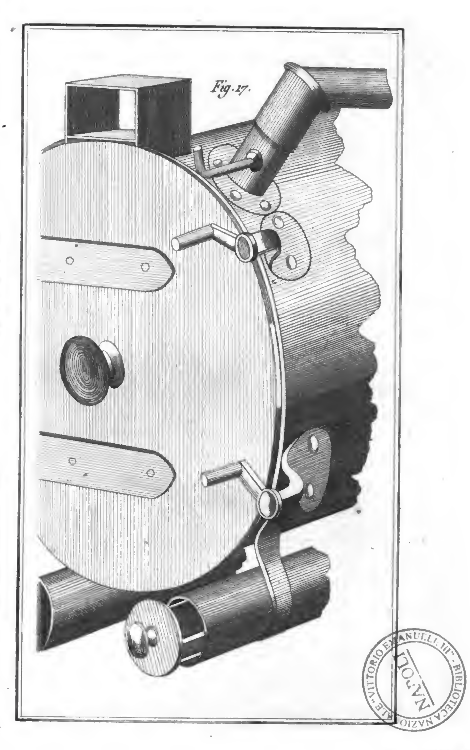
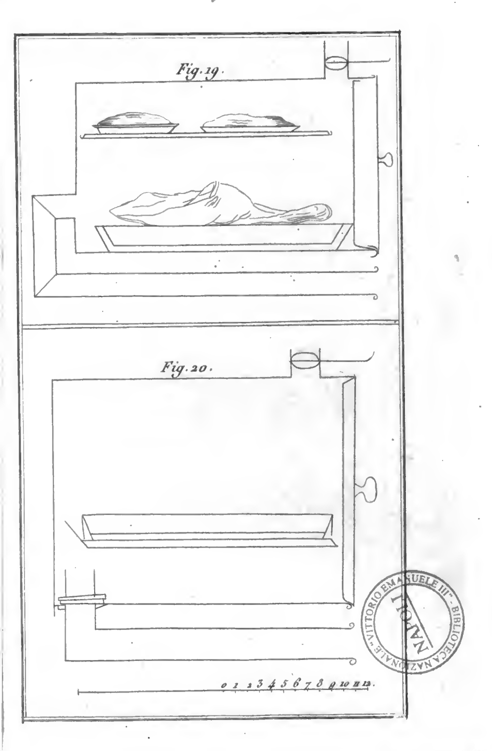
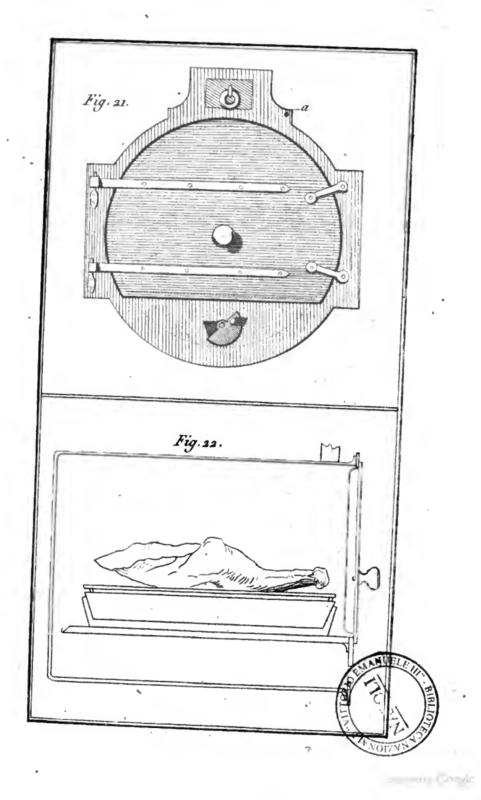

Fig. 17.



Fig. 13.


Digitized by Google


Fig. 19.
Fig. 20.
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12.


Fig. 21.
a
Fig. 22.

